



Это цифровая копия книги, хранящейся для потомков на библиотечных полках, прежде чем ее отсканировали сотрудники компании Google в рамках проекта, цель которого - сделать книги со всего мира доступными через Интернет.

Прошло достаточно много времени для того, чтобы срок действия авторских прав на эту книгу истек, и она перешла в свободный доступ. Книга переходит в свободный доступ, если на нее не были поданы авторские права или срок действия авторских прав истек. Переход книги в свободный доступ в разных странах осуществляется по-разному. Книги, перешедшие в свободный доступ, это наш ключ к прошлому, к богатствам истории и культуры, а также к знаниям, которые часто трудно найти.

В этом файле сохранятся все пометки, примечания и другие записи, существующие в оригинальном издании, как напоминание о том долгом пути, который книга прошла от издателя до библиотеки и в конечном итоге до Вас.

### **Правила использования**

Компания Google гордится тем, что сотрудничает с библиотеками, чтобы перевести книги, перешедшие в свободный доступ, в цифровой формат и сделать их широкодоступными. Книги, перешедшие в свободный доступ, принадлежат обществу, а мы лишь хранители этого достояния. Тем не менее, эти книги достаточно дорого стоят, поэтому, чтобы и в дальнейшем предоставлять этот ресурс, мы предприняли некоторые действия, предотвращающие коммерческое использование книг, в том числе установив технические ограничения на автоматические запросы.

Мы также просим Вас о следующем.

- Не используйте файлы в коммерческих целях.  
Мы разработали программу Поиск книг Google для всех пользователей, поэтому используйте эти файлы только в личных, некоммерческих целях.
- Не отправляйте автоматические запросы.  
Не отправляйте в систему Google автоматические запросы любого вида. Если Вы занимаетесь изучением систем машинного перевода, оптического распознавания символов или других областей, где доступ к большому количеству текста может оказаться полезным, свяжитесь с нами. Для этих целей мы рекомендуем использовать материалы, перешедшие в свободный доступ.
- Не удаляйте атрибуты Google.  
В каждом файле есть "водяной знак" Google. Он позволяет пользователям узнать об этом проекте и помогает им найти дополнительные материалы при помощи программы Поиск книг Google. Не удаляйте его.
- Делайте это законно.  
Независимо от того, что Вы используете, не забудьте проверить законность своих действий, за которые Вы несете полную ответственность. Не думайте, что если книга перешла в свободный доступ в США, то ее на этом основании могут использовать читатели из других стран. Условия для перехода книги в свободный доступ в разных странах различны, поэтому нет единых правил, позволяющих определить, можно ли в определенном случае использовать определенную книгу. Не думайте, что если книга появилась в Поиске книг Google, то ее можно использовать как угодно и где угодно. Наказание за нарушение авторских прав может быть очень серьезным.

### **О программе Поиск книг Google**

Миссия Google состоит в том, чтобы организовать мировую информацию и сделать ее всесторонне доступной и полезной. Программа Поиск книг Google помогает пользователям найти книги со всего мира, а авторам и издателям - новых читателей. Полнотекстовый поиск по этой книге можно выполнить на странице <http://books.google.com/>



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



U. S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1909



HARVARD  
COLLEGE  
LIBRARY











# УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ

Годъ XXXIX.

№ 12 — ДЕКАБРЬ.

1899 годъ.

## СОДЕРЖАНІЕ:

### Часть II — неофициальная.

- I. Крестьянское землевладѣніе во Франціи наканунѣ революціи. (Отчетъ о заграничной командировкѣ въ 1897 г.) — Проф. И. В. Лучицкаго. 209—261
- II. Матеріалы для патологій мышечнаго дрожанія. Клиническое изслѣдованіе. — Д-ра Г. А. Костецкаго . . . . . 57—142

### Прибавленія.

- I. Приложенія къ статьѣ: „Вопросъ о значеніи и происхожденіи шести дурныхъ обычаевъ въ Каталоніи“. — Приватъ-доцента В. К. Пискорскаго 51—85

- II. Приложенія къ Отчету о заграничной командировкѣ въ 1897 г. (таблицы №№ 15—31). — Проф. И. В. Лучицкаго.
- III. Элементы теоріи поверхностей. — Проф. В. Я. Вукрѣва . . . . . 81—156
- IV. Index seminum in Horto Universitatis Imperialis Kievensis anno 1899 collectorum . . . . . 1—6
- V. Оглавленіе къ Университетскимъ Извѣстіямъ за 1899 годъ . . . . . 1—5
- VI. Объявленіе о конкурсѣ на кафедру славянской филологіи въ С.-Петербургскомъ Университетѣ.
- VII. Объявленія объ изданіи журналовъ и газетъ.



121

206  
1949

# УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

ГОДЪ ТРИДЦАТЬ ДЕВЯТЫЙ.

№ 12 — ДЕКАБРЬ.



КІЕВЪ.

Типографія Императорскаго Университета Св. Владиміра.

Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Меринтовская ул.

1899.

4.  
P Slav 392.10  
/



51 \* 17

---

Печатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Университета Св. Владиміра  
Ректоръ *Θ. Фортинскій.*

---

THE LIBRARY OF CONGRESS  
DUPLICATE





## СОДЕРЖАНІЕ.

### Часть II — неофициальная.

- I. Крестьянское землевладѣніе во Франціи наканунѣ револю-  
ціи. (Отчетъ о заграничной командировкѣ въ 1897 году).—  
Профессора И. В. Лучицкаго . . . . . 209—261
- II. Матеріалы для патологій мышечнаго дрожанія. Клиниче-  
ское изслѣдованіе.—Д-ра І. А. Костецкаго . . . . . 57—142

### П р и б а в л е н і я.

- I. Приложенія къ статьѣ: „Вопросъ о значеніи и происхож-  
деніи шести дурныхъ обычаевъ въ Каталоніи“.—Приватъ-  
доцента В. К. Пискорскаго . . . . . 51— 85
- II. Приложенія къ Отчету о заграничной командировкѣ въ  
1897 г. (таблицы №№ 15—31).—Проф. И. В. Лучицкаго.
- III. Элементы теоріи поверхностей.—Проф. Б. Я. Бунтзева . . . 81—156
- IV. Index seminum in Horto Universitatis Imperialis Kievensis  
anno 1899 collectorum . . . . . 1— 6
- V. Оглавленіе къ Университетскимъ Извѣстіямъ за 1899 г. . . 1— 5
- VI. Объявленіе о конкурсѣ на кафедру славянской филологіи  
въ С.-Петербургскомъ Университетѣ.
- VII. Объявленія объ изданіи журналовъ и газетъ.

## THE

THE

THE

THE

THE

## Крестьянское землевладѣніе во Франціи наканунѣ революціи

*(преимущественно въ Лимузенѣ).*

Отчетъ о заграничной командировкѣ въ 1897 г.

Для болѣе полной характеристики процесса перемѣщенія собственности, какъ онъ совершался во Франціи, во многихъ областяхъ ея, до революціи, намъ остается еще разсмотрѣть вопросъ о томъ, какъ отражался онъ на отдѣльныхъ группахъ, входившихъ въ составъ сельскаго крестьянскаго населенія.

Мы имѣли уже случай (въ 3 главѣ) указать на общій характеръ и направленіе, какіе приняло перемѣщеніе собственности въ средѣ сельскаго крестьянскаго ремесленно-промысловаго населенія<sup>1)</sup>. Посмотримъ теперь, какую роль играли въ процессѣ перемѣщенія всѣ остальные, чисто земледѣльческія группы сельскаго крестьянскаго класса, т. е. *laboueurs, vigneron, journaliers, métayers*, крестьянскія вдовы и пр., крестьяне, профессія которыхъ не означена, наконецъ, такъ наз. *forains*, т. е. крестьяне-земледѣльцы различныхъ группъ, владѣвшіе землей въ чужихъ приходахъ.

Данныя о продажахъ и покупкахъ земель, произведенныхъ всѣми этими группами, какъ другъ у друга, такъ и у группы ремесленно-промысловой и у трехъ привилегированныхъ сословій, сведены, на основаніи *roles des vingtièmes*, въ прилагаемую таблицу (№ XXIX) и касаются главнымъ образомъ приходовъ какъ *él. de Tulle*, такъ и сѣверныхъ приходовъ *él. de Brive*. Достаточно самого бѣлаго взгляда и на таблицу, и на итоги ея, чтобы увидѣть, какая изъ группъ крестьянскаго населенія играла первенствующую роль въ процессѣ перемѣщенія собственности, какая изъ нихъ въ наиболѣе зна-

<sup>1)</sup> См. № выше стр. 73 — 84, 92 — 94.

чительныхъ размѣрахъ увеличила принадлежащую ей собственность въ періодъ времени съ 1779 по 1791 годъ. Это—та смѣшанная группа крестьянскаго населенія, профессія членовъ которой не была обозначена въ *roles*, такъ какъ громадное большинство ихъ были новыми собственниками, новыми приобрѣтателями выпускаемыхъ на рынокъ земель, включались и вписывались въ *roles*, какъ новые *cotes*, новые владѣльцы. Это та масса ихъ, которая отмѣчена въ таблицѣ о движеніи *cotes* <sup>1)</sup> и возникновеніе и развитіе которой сопутствовало усиливавшемуся процессу раздробленія и размельченія собственности. Изъ 78 приходовъ, отмѣченныхъ въ таблицѣ XXIX, въ 52 группа лицъ, профессія которыхъ не отмѣчена, не только не уменьшила, но, въ большей или меньшей мѣрѣ, увеличила ее въ рассматриваемый періодъ времени, лишь въ 19 приходахъ размѣры ея собственности, приобретенной въ предшествующій періодъ времени, нѣсколько сократились, и, наконецъ, только въ 7 прих. собственность ея осталась безъ измѣненія. Въ то время, когда увеличеніе количества земли, приобретенной этой группой, въ размѣрѣ свыше 100 *seterées*, имѣло мѣсто въ 12 приходахъ, ея уменьшеніе въ тѣхъ же размѣрахъ мы встрѣчаемъ всего лишь въ двухъ приходахъ. На 2504½ *set.*, представлявшихъ собою увеличеніе собственности въ 12 приходахъ, приходилось всего 238¼ *set.*, потерянныхъ ею въ 2 приходахъ. На 13 приходовъ, въ которыхъ группа новыхъ владѣльцевъ увеличила размѣры своихъ земельныхъ приобретений въ предѣлахъ отъ 50 до 100 *set.*, всего въ размѣрѣ 888 *set.*, падалъ всего 1 приходъ, гдѣ потеря не превосходила 70 *set.* Покупки въ размѣрахъ отъ 25 до 50 *set.* представляютъ ту же картину: для 10 приходовъ увеличеніе собственности достигло до 359½ *s.*, между тѣмъ какъ потеря имѣла мѣсто лишь въ 2 приходахъ и равнялась всего 75 *s.* Лишь по отношенію къ приобретениямъ и потерямъ въ размѣрахъ ниже 25 *s.* до ½ *set.* увеличеніе владѣній рассматриваемой группы нѣсколько уравнивалось потерями. Въ 17 приходахъ владѣнія группы увеличились на 133½ *s.*, а въ 15 приходахъ уменьшились на 94¾ *s.* Въ общемъ къ 1791 году взаимное отношеніе между покупками и продажами выразилось въ 90,8%, представлявшихъ собою приобретенія группы, и всего въ 9,2%, составлявшихъ ея потерю. Группа приобрѣла около 4400 *set.*, которые составляли максимальный размѣръ приобретений,

<sup>1)</sup> См. приложенія № VI, таблицу 1.

сдѣланныхъ всѣми крестьянскими группами. Всѣ приобрѣтенія крестьянскаго земледѣльческаго класса выразились въ суммѣ 6406 set., а на долю разсматриваемой группы приходилось болѣе половины или около 69,3%, большая часть которой падала на новыхъ владѣльцевъ, новые cotes.

Около 2000 s., или только 30%, представляли собою размѣръ увеличенія владѣній остальныхъ крестьянскихъ группъ за время съ 1779 по 1791 г., но ихъ распределение между отдѣльными группами было крайне неравномѣрно. Болѣе половины всѣхъ прибрѣтеній перешло въ руки наиболѣе, какъ мы видѣли выше (въ 3 главѣ), обезпеченной землею группы, именно *laboueurs*. Лишь въ 4 приходахъ размѣры владѣній *laboueurs* остались неизмѣнными до самой революціи, до момента, когда начата была продажа національныхъ имуществъ. Въ остальныхъ прибрѣтенія и потери колебались въ широкихъ размѣрахъ, создавая значительную и усиленную обезпеченность *laboueurs* въ однихъ приходахъ и совершенно ничтожную въ другихъ и обостряя еще болѣе ту крайнюю неравномѣрность, каковая и до 1779 г. существовала въ этихъ приходахъ. Въ 10 приходахъ увеличеніе владѣній отъ 111 set. доходило до 659 set. и въ общей сложности составляло около 78% всѣхъ покупокъ, произведенныхъ *laboueurs*'ами. Увеличеніе владѣній съ предѣлахъ отъ 50 до 100 set. коснулось лишь *laboueurs* въ 7 приходахъ съ размѣрами всего около 502 set. или около 17,7%. 4,3% всѣхъ покупокъ приходилось на долю *laboueurs* въ 18 приходахъ. Но въ 33 приходахъ владѣнія *laboueurs* подверглись сокращенію: въ 5 приходахъ въ размѣрѣ отъ 104 s. до 235 set. или въ общей сложности около  $742\frac{1}{2}$  s., что составляло около 43,5% всѣхъ продажъ, сдѣланныхъ *laboueurs*; въ 9 приходахъ—въ размѣрѣ отъ 50 до 100 s. или въ общей сложности около 623 set., т. е. 36,6% всѣхъ покупокъ. Потери ниже 50 set. составляли всего около 19,9% всѣхъ продажъ. Въ общей суммѣ всѣхъ проданныхъ и купленныхъ земель, продажи *laboueurs* въ указанныхъ 18 приходахъ доходили до 36,9%, тогда какъ покупки лишь въ 36 приходахъ равнялись 63,1%, что давало въ видѣ чистаго увеличенія владѣній *laboueurs* около 1200 set. или 18,9% всей суммы прибрѣтенной крестьянами земли. Такимъ образомъ, около  $\frac{1}{5}$  земли, прибрѣтенной крестьянами, сосредоточилось въ рукахъ *laboueurs* и при томъ *laboueurs* лишь нѣсколькихъ приходовъ. А это выдѣляло все болѣе и болѣе группу *laboueurs* изъ всѣхъ остальныхъ группъ, т. е. группу, и до 1779 года

державшую въ своихъ рукахъ въ одномъ *él. de Tulle* около 27% всей крестьянской земли. Стремленіе къ расширенію размѣровъ владѣній, къ концентраціи ея,—какъ это я постараюсь подробно объяснить къ будущей моей книгѣ,—сказывалось въ средѣ *laboueurs* нѣкоторыхъ приходовъ весьма ясно и рельефно. И въ этомъ заключалась одна изъ причинъ, придавшихъ специфическій характеръ продажамъ національныхъ имуществъ, не малая часть которыхъ переходила въ руки *laboueurs*, и затѣмъ къ концу XVIII в. и къ началу XIX в. повела къ выдѣленію части *laboueurs* изъ состава сельского крестьянскаго населенія....

Гораздо болѣе равномерными по приходамъ были приобрѣтенія, сдѣланныя одной изъ наименѣе обезпеченныхъ въ земельномъ отношеніи группъ крестьянскаго населенія, именно группы *journaliers*. Въ 15 приходахъ земельныя владѣнія *journaliers* не подверглись измѣненіямъ къ 1791 г. Въ 46 изъ 78 приходовъ произошло нѣкоторое увеличеніе ихъ владѣній, всего въ размѣрѣ около 1 тысячи *set.*, что составляло около 82,2% всей суммы покупокъ и продажъ, совершенныхъ ими; потери *journaliers* въ 17 всего приходахъ равнялись менѣе 17,8%. Колебанія отъ прихода въ приходъ, какъ въ покупкахъ, такъ въ продажахъ, по сравненію съ покупками и продажами *laboueurs*, были относительно слабы и незначительны. Лишь въ одномъ приходѣ *journaliers* приобрѣли около 80 *set.*, и то былъ максимумъ ихъ приобрѣтеній. Отъ 50 до 80 *s.* приобрѣли *journaliers* въ трехъ приходахъ въ размѣрѣ 197 *s.*, что составляло всего около 19,2% всѣхъ покупокъ: отъ 25 до 50 *set.*—въ 9 приходахъ въ количествѣ около 357 *s.* или около 35%; отъ одного до 25 *s.*—въ 32 приходахъ: въ общей сложности около 323<sup>1</sup>/<sub>4</sub> *s.* или около 31,6%. Въ общемъ чистый выигрышъ *journaliers* съ 1779 по 1791 г. выразился въ 702<sup>1</sup>/<sub>2</sub> *s.*, что составляло около 11,0% всѣхъ приобрѣтеній крестьянскаго класса.

Совершенно ничтожное дѣйствіе оказалъ процессъ перемѣщенія собственности на наиболѣе слабую группу *métayers*, приобрѣвшихъ лишь 117 *set.* и продавшихъ около 100 *s.* Ихъ владѣнія увеличились къ революціи лишь на 17 *s.*, что равнялось всего 0,3% всѣхъ крестьянскихъ приобрѣтеній. Нѣсколько болѣе выиграли *vignerons*,—группа, весьма незначительная и существовавшая лишь въ нѣкоторыхъ южныхъ приходахъ *él. de Tulle*. Въ трехъ приходахъ ихъ владѣнія увеличились на 42<sup>1</sup>/<sub>4</sub> *s.*, въ одномъ они потеряли 7 *set.*. Въ среднемъ, въ приходѣ *S<sup>t</sup> Sylvain*, на долю 1 *vigneron* приходилось по 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> *s.* въ

видѣ добавочнаго владѣнія; въ Laguenne—по 1 с. съ небольшимъ. Наоборотъ, въ приходѣ St. Bonnet Elvert потеря vigneronns составляла около  $\frac{1}{9}$  с. на cadaго.

Въ общемъ процессъ перемѣщенія собственности, какъ онъ отразился на крестьянскомъ населеніи приходовъ Лимузена, привелъ къ увеличенію размѣровъ крестьянской земли. Лишь одна группа крестьянскаго населенія оказалась потерпѣвшею въ періодъ времени съ 1779 по 1791 г., именно группа крестьянъ *forains*. Правда въ 26 приходахъ она нѣсколько расширила свои владѣнія и лишь въ 23 приходахъ сократила ихъ. Но въ общей сложности ея приобрѣтенія составляли около 298 с. или 45,0%, тогда какъ потеря доходила до 365 с. или 55,0%. Чистый проигрышъ *forains* въ пользу другихъ земледѣльческихъ группъ, группъ мѣстныхъ въ каждомъ приходѣ, выразился въ теченіе 13 лѣтъ въ 67 set.

Мы имѣли дѣло съ приходами, въ которыхъ до 1779 г. размѣръ владѣній значительной массы крестьянскаго населенія въ среднемъ стоялъ выше, чѣмъ размѣры крестьянскихъ владѣній, какъ въ южныхъ приходахъ *él. de Brive*, такъ и области *Laonnois*<sup>1)</sup>. Здѣсь, какъ мы видѣли, процессъ раздробленія и расширенія какъ *domaines*, такъ и мелкихъ владѣній, совершался въ значительныхъ размѣрахъ, въ періодъ времени, разсматриваемый здѣсь, именно съ 1779 по 1791 г.

Необходимо, въ виду этого обратиться къ разсмотрѣнію вопроса о томъ, какое дѣйствіе на каждую группу крестьянскаго населенія оказывалъ процессъ перемѣщенія земли въ приходахъ, гдѣ уже до восьмидесятихъ годовъ раздробленіе собственности достигло значительныхъ и болѣе крупныхъ размѣровъ, чѣмъ въ приходахъ *él. de Tulle* и сѣверной части *él. de Brive*.

Южные приходы *él. de Brive* въ Лимузенѣ представляютъ собою, какъ показано выше, именно ту мѣстность, гдѣ раздробленіе земли достигло въ восьмидесятихъ годахъ сильнаго развитія и гдѣ самый процессъ перемѣщенія земли изъ рукъ одного сословія въ руки другого оказывался уже въ тѣхъ же восьмидесятихъ годахъ гораздо менѣе интенсивнымъ, чѣмъ въ другой части Лимузена. Передвиженіе земли замедлилось и стѣзилось. Въ то время, когда, напр., въ приходахъ

<sup>1)</sup> См. выше, стр. 102 и сл., 139 и сл.



él. de Tulle и сѣверныхъ él. de Brive, увеличеніе числа cotes по отношенію ко всей суммѣ cotes составляло за періодъ времени до 1791 г. около 5% съ небольшимъ, въ южныхъ приходахъ оно едва переходило за 2% <sup>1)</sup>, т. е. было нѣсколько болѣе чѣмъ вдвое слабѣйшимъ въ юж. приходахъ, чѣмъ въ сѣверныхъ. И это различіе двухъ разсматриваемыхъ мѣстностей отразилось и на характерѣ распредѣленія перемѣщавшейся земли между различными группами крестьянскаго земледѣльческаго населенія. Прилагаемая здѣсь таблица перемѣщенія собственности (№ XXX), касающаяся 25 южныхъ приходовъ, обнаруживаетъ это съ полною ясностью.

Ослабленіе почти на половину движенія въ смыслѣ раздробленія почвы въ южныхъ приходахъ él. de Brive по сравненію съ приходами сѣверными того же élection и приходами él. de Tulle сказалось особенно ясно на той группѣ, въ которую входили новообразовавшіеся cotes. По суммѣ вновь приобрѣтенной ими земли въ юж. приходахъ они занимаютъ уже далеко не первенствующее мѣсто. Ихъ выигрышъ доходитъ лишь до 61%, а проигрышъ повышается до 39%, и чистый выигрышъ въ 1791 г. составляетъ всего около  $\frac{1}{3}$  всей приобрѣтенной крестьянскими земледѣльческими группами земли. Изъ 448 set., представляющихъ всю сумму чистаго выигрыша крестьянскаго населенія, на долю и новыхъ cotes, и вдовъ и проч. приходится всего 19,8% ( $8\frac{1}{4}$  s.). Первенствующее мѣсто въ ряду покупателей занимаетъ уже здѣсь группа, наиболѣе обеспеченная въ количественномъ отношеніи, группа laboueurs. Они расширяютъ принадлежавшія имъ владѣнія въ теченіе 10 лѣтъ, съ 1781 по 1791 г., въ 13 приходахъ и уменьшаютъ его въ 10. Но въ то время, когда ихъ потеря въ этихъ послѣднихъ приходахъ колеблется въ самыхъ незначительныхъ предѣлахъ отъ  $2\frac{3}{4}$  s. до 8 s., ихъ выигрышъ возрастаетъ до предѣловъ въ  $68\frac{3}{4}$  s. Свыше 20 до 70 s. приобрѣтаютъ laboueurs 5 приходовъ, отъ 10 до 15 s.—одного прихода и въ предѣлахъ отъ  $\frac{1}{4}$  до 8 s. всего 7 приходовъ. Въ общей сложности приобрѣтенія laboueurs достигаютъ максимальнаго размѣра, 83,1%, между тѣмъ, какъ потери едва доходятъ до 17%. Чистый выигрышъ laboueurs составляетъ почти половину всей земли, приобрѣтенной крестьянскимъ населеніемъ, именно около 46,3%. Движеніе перемѣщенія въ пользу группы laboueurs

<sup>1)</sup> При исчисленіи приняты лишь приходы, отмѣченные въ таблицѣ XXIX и XXX.

обнаруживается, такимъ образомъ, въ южныхъ приходахъ рѣзче и рѣшительнѣе, чѣмъ въ сѣверныхъ *él. de Brive* и въ приходахъ *él. de Tulle*. И процессъ такого рода получаетъ еще болѣе ясную характеристику и значеніе, если сопоставить данныя о перемѣщеніи по обѣимъ разсматриваемымъ мѣстностямъ. Въ *él. de Tulle* приобрѣтенія въ пользу новыхъ *cotes* рѣшительно преобладаютъ надъ приобрѣтеніями *laboueurs'овъ* и еще въ большей степени надъ приобрѣтеніями *journaliers*. Въ южныхъ приходахъ *él. de Brive*, при существованіи уже значительнаго размельченія собственности, положеніе группъ рѣзко измѣняется. Приобрѣтенія *laboueurs'овъ* превышаютъ приобрѣтенія новыхъ собственниковъ почти въ  $2\frac{1}{2}$  раза, и вдобавокъ эти послѣдніе и не слѣдуютъ непосредственно за приобрѣтеніями *laboueurs'овъ*. Между ними и *laboueurs'ами* по размѣрамъ прибрѣтенной земли помѣщается отдѣльная группа, занятая земледѣльческимъ трудомъ, группа *journaliers*, приобрѣтенія которой нѣсколько болѣе, чѣмъ въ  $1\frac{1}{2}$  раза, превосходятъ приобрѣтенія новыхъ лицъ, новыхъ собственниковъ. *Journaliers* приобрѣтаютъ въ общей сложности около  $\frac{1}{3}$  всей купленной крестьянами-земледѣльцами земли. Абсолютныя потери несутъ лишь *métayers*, уменьшившіе свои владѣнія на 25 s., *vignerons*, продавшіе около  $8\frac{1}{2}$  s., и, наконецъ, группа *forçains*, вышедшая изъ процесса перемѣщенія земли въ теченіе 10 лѣтъ съ размѣромъ владѣній, уменьшившихся на  $12\frac{1}{4}$  s. То были земли, скупленныя главнымъ образомъ *laboueurs'ами*, пополнившими эти приобрѣтенія скупкой буржуазныхъ земель, этого главнаго фонда (въ 259 s.), изъ котораго дополнили свои владѣнія въ размѣрѣ  $84\frac{1}{4}$  s. новые *cotes*, вдовы и лица *sans profession*.

Совершенно почти то же, въ болѣе рѣзкой и широкой формѣ, имѣло мѣсто и въ отдаленной сѣверной области Франціи, въ *Laonnois*. Какъ то видно изъ прилагаемой здѣсь таблицы (№ XXXI), не требующей комментаріевъ.

Преобладающая, даже, можно сказать, подавляющая роль, которую въ процессѣ перемѣщенія собственности играли въ *Laonnois* *laboueurs*, рѣзко бросается въ глаза. Лишь въ трехъ изъ 19 приходовъ *laboueurs'ы* вышли къ восьмидесятымъ годамъ съ уменьшенной собственностью. Въ 16 приходахъ ихъ собственность увеличилась болѣе, чѣмъ на 550 агр., скупленныхъ ими то у буржуазіи, то у другихъ крестьянскихъ группъ. Въ общей сложности на долю *laboueurs* пришлось около 86,3% всей земли, прибрѣтенной крестьян-

скимъ земледѣльческимъ населеніемъ. И этотъ процессъ послѣдовательнаго увеличенія земель *laboueurs*'овъ совершался въ разсматриваемой области въ теченіе нѣсколькихъ десятиковъ лѣтъ, начиная съ пятидесятихъ и кончая 1781—83 гг. По всѣмъ видимостямъ онъ продолжался и до революціи, до 1791 г. въ томъ же направленіи, какъ и въ разсмотрѣнныхъ выше приходахъ *él. de Brive*, такъ какъ данныя о продажѣ національныхъ имуществъ по тѣмъ же приходамъ, и по ряду другихъ (въ дистриктахъ *de Laon* и *de Soissons*) указываютъ и на преобладающую роль *laboueurs* въ покупкахъ земли, пущенной въ продажу во время революціи. И такую роль играли *laboueurs* во время революціи не въ одной только области *Laonnois*, а и въ *Basse-Normandie*, въ Бургундіи, Провансѣ, Лимузенѣ, Тулузской области и т. д.<sup>1)</sup> Очевидно, процессъ перемѣщенія собственности совершался какъ до революціи, такъ и во время революціи, въ одномъ и томъ же направленіи во многихъ мѣстностяхъ Франціи, мѣстностяхъ различныхъ по характеру и далеко отстоящихъ другъ отъ друга: онъ былъ направленъ, главнымъ образомъ, въ сторону и въ пользу группы *laboueurs*.

Отмѣтимъ, мимоходомъ, и другое послѣдствіе этого процесса. Въ недавно вышедшей книгѣ, посвященной вопросу о гражданскомъ законодательствѣ революціи<sup>1)</sup>, авторъ ея, г. Sagnac, опираясь на сообщенныя мною данныя о продажѣ національныхъ имуществъ въ *Laonnois* и въ дистриктѣ *Tagascon*, приходитъ къ совершенно вѣрному выводу, относительно какъ послѣдствій продажи національныхъ имуществъ, такъ и характера процесса перемѣщенія собственности, созданнаго ею. Образованіе новаго высшаго класса землевладѣльцевъ, заступившаго мѣсто прежнихъ привилегированныхъ, класса, сдѣлавшагося „безспорнымъ властелиномъ Франціи“, въ силу того соціального и политическаго вліянія, какое создаетъ владѣніе и поземельной собственностью, и движимымъ имуществомъ, вотъ въ чемъ усматри-

<sup>1)</sup> См. мою брошюру: Крестьянская поземельная собственность во Франціи до революціи (Кіевъ 1894), стр. 41 и сл., 45 и сл., 62 и сл. Ср. мою статью въ журналѣ «Новое Слово» «Къ вопросу о крестьянскомъ землевладѣніи во Франціи до и во время революціи» (октябрь 1896 г., стр. 85 и др.). Спигіоти, къ вопросу о продажѣ національныхъ имуществъ (Кіевъ 1897, стр. 53, 78 и др.) (главнымъ образомъ въ 3 дистриктахъ департамента *de la Sarthe*).

<sup>1)</sup> Sagnac, *La législation civil de la révolution française (1789—1804)* Paris 1898.

ваетъ онъ „главное и важнѣйшее“ слѣдствіе революціи<sup>1)</sup>. Но, если этотъ выводъ его является *въ общемъ* почти безспорнымъ, то нельзя сказать того же относительно его предположенія, что только одна буржуазія, одни буржуа, „приобрѣтавшіе собственность въ сосѣднихъ съ городами деревняхъ“, послужили ядромъ и основаніемъ новаго класса<sup>2)</sup>. Рѣзкое разграниченіе, проведенное г. Sagnac'омъ между приобретеньями буржуазіи и покупками крестьянскаго класса во время революціи, далеко не подтверждается данными, на которыя я указалъ лишь вскользь въ моей брошюрѣ<sup>3)</sup>. Дѣло въ томъ, что ядро новаго, класса образовалось изъ элементовъ гораздо болѣе разнообразныхъ чѣмъ тѣ, на которыя указываетъ г. Sagnac, что далеко не изъ одной только буржуазіи сформировался новый социальный классъ. Мы видѣли уже, что старая буржуазія въ послѣдніе годы, предшествующіе революціи, не только не увеличила своихъ владѣній, а скорѣе уменьшила ихъ. Наоборотъ, почти все то, что теряли привилегированные классы, переходило все болѣе и болѣе въ руки крестьянскаго класса и сосредоточилось главнымъ образомъ въ рукахъ группы *laboueurs*, особенно въ областяхъ, гдѣ размельченіе собственности было наибольшимъ. Этимъ отмѣчаются *общія* черты перемѣщенія собственности въ періодъ до революціи. Но если остановиться на процессѣ перемѣщенія собственности въ предѣлахъ одной только группы *laboueurs* и посмотреть, какъ и въ какомъ видѣ перемѣщалась собственность и сосредоточивались покупки земель, то для многихъ приходовъ различныхъ мѣстностей Франціи не трудно отмѣтить новую еще черту. Перемѣщеніе собственности въ группѣ *laboueurs* въ послѣдніе годы, предшествующіе революціи, стало приобретать характеръ перемѣщенія въ смыслѣ концентраціи большихъ участковъ въ рукахъ немногихъ при продолжающемся ея размельченіи путемъ созданія новыхъ мелкихъ владѣльцевъ. Другими словами, уже наканунѣ самой революціи противоположности между количественными размѣрами владѣній *laboueurs* начали проявляться все рѣже и рѣже подъ вліяніемъ происходившей въ ихъ средѣ скупки земель. Нѣсколько данныхъ, взятыхъ изъ различныхъ мѣстностей, обнаруживаютъ это въ достаточно ясной степени<sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> *Ib.* стр. 190.

<sup>2)</sup> „Les bourgeois devenus propriétaires dans les villages voisins des villes ont formé une classe supérieure“ *Ib.*

<sup>3)</sup> См. мою брошюру: *la petite propriété en France* Paris 1897, стр. 133.

<sup>4)</sup> Подробный анализъ данныхъ такого рода я отлагаю до будущей моей книги.

Въ приходѣ, напр., Clergoux (él. de Tulle) лишь 2 *laboueurs* изъ 4 увеличили свои владѣнія: одинъ—на 120 с., другой—на 15 с. Въ приходѣ Lagarde (тамъ же) изъ 58 *laboueurs*—31 купили земли, но изъ нихъ лишь 8 приобрѣли  $163\frac{1}{2}$  изъ 235 set., составлявшихъ общую сумму всей купленной *laboueurs* земли. Лишь 8 скупили земли свыше 10 с. на одного хозяина до 38 с.,—на 27 остальныхъ приходилось всего 72 с. Тоже и въ St. Paul (тамъ же), гдѣ однимъ *laboueur* было приобрѣтено 134 с., однимъ—50 с., двумя свыше 10 set. Изъ 220 с., т. е. общей суммы покупокъ *laboueurs* (всѣхъ ихъ было въ приходѣ 38), на долю указанныхъ четырехъ приходилось 207 с. Въ Espagnac изъ 9 *laboueurs*, покупавшихъ земли, 217 с. изъ 229 с. приобрѣли 9 *laboueurs*, изъ которыхъ одинъ скупилъ земель на  $150\frac{1}{2}$  с. Въ St. Priecl 2 *laboueurs* скупили 268 с. изъ 277 с., купленныхъ остальными. Тоже и въ приходѣ St. Pardoux le Gimel, гдѣ всѣхъ покупателей изъ *laboueurs* было 13; изъ нихъ 2 *laboueurs* скупили свыше 100 с. каждый, 2—свыше 40 с. и 1 *laboueur*—свыше 20 с., всего 354 set. изъ 373 с. И совершенно съ такими же фактами мы встрѣчаемся какъ въ цѣломъ рядѣ другихъ приходоу Лимузена, такъ и въ приходохъ Laonnois. Въ приходѣ, напр., Landozy la Ville, въ которомъ къ 1781 году насчитывалась 35 *laboueurs*, ко времени революціи (въ 1787 году) прибавилось новыхъ всего 4, одинъ *laboueur* исчезъ и 17 увеличили свои владѣнія. Но это увеличеніе было крайне неравномѣрно. Лишь 4 изъ *laboueurs* вышли съ значительно расширеннымъ землевладѣніемъ: одинъ поднялъ свой участокъ съ 31 jallois <sup>1)</sup> до 52 с., другой—съ 70 до 87 jallois, третій съ 164 с. до 178 с. и четвертый съ 90 с. до 103 с. Увеличеніе участковъ остальныхъ *laboueurs* колебалось въ предѣлахъ отъ 2 verges до 3 jallois, почти уравновѣшенныхъ такими же потерями ряда другихъ *laboueurs*. И съ подобными же явленіями мы встрѣчаемся въ приходѣ La Selve, Cuirieux и др.

Очевидно такимъ образомъ, что уже до революціи среди наиболѣе относительно обезпеченной въ количественномъ отношеніи землею группы *laboueurs* обнаруживалась, хотя еще и въ слабой степени, тенденція къ концентраціи земель въ рукахъ немногихъ,—при продолжавшемся процессѣ размельченія собственности путемъ созданія по преимуществу

<sup>1)</sup> 1 jallois=80 verges. 120 v.=1 arp. du Roy. Tableau и role de vingtième de Landozy la Ville, arch de l'Aisne.

новыхъ членовъ группъ,—къ выдѣленію нѣкоторыхъ *laboueurs* по размѣрамъ ихъ земельныхъ владѣній изъ рядовъ другихъ.

Продажа національныхъ имуществъ, повидимому, усилила и ускорила этотъ процессъ измѣненій въ средѣ *laboueurs*. Параллельно цѣлому ряду *laboueurs*, скупавшихъ мелкіе участки то лично, то въ союзѣ съ образовавшимися крестьянскими ассоціаціями, шла дѣятельность по части скупки земель нѣсколькихъ *laboueurs*, рѣзко выдѣлившихся изъ своей среды. Въ той же области *Laonnois*, на данныя о которой опирается въ своихъ выводахъ г. Sagnac, можно насчитать нѣсколько мѣстныхъ *laboueurs*, приобрѣтенія которыхъ переходили за 100 *arpents*. Два *laboueurs* изъ прихода *Athies* приобрѣли около 120а., принадлежавшихъ въ видѣ фермы аббатству *Montreuil*<sup>1)</sup>; 1 *laboueuier* изъ прихода *Erpes*—около 96а. (принадлежавшихъ аббатству *St. Martin de Laon*<sup>2)</sup>; 1 *laboueur* изъ прихода *Avoux-le-Chateau*—около 880а., принадлежавшихъ тому же аббатству<sup>3)</sup>; 2 *laboueurs* изъ *La Selve*—880а., принадлежавшихъ аббатству *Vauclerc*<sup>4)</sup>; одинъ *laboueur* изъ *Bucy-le-Cerney*—около 200а., того же аббатства<sup>5)</sup>; 1 *laboueur* изъ *Gros-Dizy*—около 110а., отъ аббатства *Cuisly*<sup>6)</sup>; 1 *laboueur* изъ *Pouilly*—около 105 агр., принадлежавшихъ епископу Лана<sup>7)</sup>. И такого рода случаевъ можно было бы привести не мало. Около 3½ т. агр. или около 1/3 всей земли, приобрѣтенной до 1793 г.<sup>8)</sup> *laboueurs* въ *Laonnois*, пошло на образованіе болѣе крупныхъ владѣній. И этого рода процессъ продолжался и позже, при продажахъ 1793, 1794 и сл. годовъ. Въ *procès-verbaux* этихъ годовъ мы находимъ, напр., покупки мелочами, въ раздробь, въ видѣ *lots*, произведенныя однимъ *laboueur* изъ прихода *Bruyères*, который въ теченіе лишь 2 лѣтъ приобрѣлъ около 230 агр., принадлежавшихъ частью эмигрантамъ, частью церкви<sup>9)</sup>.

<sup>1)</sup> *Procès. verb. des ventes, district de Laon, archives del'Aisne. Q., t. I. 1791 г.*

<sup>2)</sup> *Ib.*

<sup>3)</sup> *Ib.*

<sup>4)</sup> *Ib.*

<sup>5)</sup> *Ib.*

<sup>6)</sup> *Ib., т. 2.*

<sup>7)</sup> *Ib.*

<sup>8)</sup> См. мою брошюру цит. выше, стр. 87.

<sup>9)</sup> См. *procès-verbaux, district de Laon, т. 10 и сл. Приобрѣтенія laboueur.*

*Ant. Antoine.* Число его сдѣлокъ—около 30.

Указанное явление не было исключеніемъ. Мы встрѣчаемся съ подобными же ему явлениями и въ другихъ областяхъ, и можно привести случаи такого рода и въ деп. Côte d'Or, и въ департаментъ Огнѣ и т. д. И любопытны тѣ превращенія, которымъ въ теченіе періода продажъ національныхъ имуществъ подвергались *laboueurs* — крупные покупщики. Въ *procès-verbaux* по департ. Cote d'Or, какъ и въ другихъ, какой-либо *laboureur* въ 1791 до 1793 г. значится, какъ простой *laboureur*. Въ актѣ продажъ онъ означенъ своимъ именемъ и фамиліей безъ всякой прибавки слова *Monsieur* и т. п. Съ 1793, особенно съ 1794 г. онъ уже значится, какъ — *cultivateur*, еще позже, при директоріи, онъ — уже *proprietaire*, затѣмъ *Monsieur le proprietaire*, а при консульствѣ и имперіи онъ скупаетъ лѣса, руду и т. п. и является уже настоящимъ буржуа<sup>1)</sup>.

Отмѣтимъ и еще одну черту, характеризующую развитіе того же процесса социальныхъ превращеній. Когда приходится пересматривать цѣлыя груды *roles des vingtièmes, des tailles* и проч., ту массу именъ, сопровождаемыхъ отмѣткой профессіи, напр. *laboureur* и проч., когда, затѣмъ, съ тѣми же именами и, особенно въ первые годы продажъ, съ тѣми же профессіями лицъ, скупающихъ въ тѣхъ или иныхъ размѣрахъ церковныя или эмигрантскія земли, приходится сталкиваться вновь, — на мысль приходитъ и цѣлый же рядъ именъ тѣхъ дѣятелей буржуазіи, которые играли въ истекающемъ столѣтіи крупную роль въ жизни Франціи, являлись „безспорными властелинами“ ея, по вѣрному замѣчанію Sagnac'a. Часть ихъ — безспорно потомки нѣкогда бывшихъ членовъ группъ крестьянскаго населенія, особенно *laboueurs*, несомнѣнно выдвинувшихся впередъ благодаря покупкамъ, содѣйствовавшимъ уже въ концѣ XVIII в. къ превращенію ихъ въ членовъ не крестьянскаго уже, а господствующаго или готоваго къ господству класса. Здѣсь не мѣсто анализировать указанный фактъ. Я лишь указываю на него, какъ на явленіе, требующее изслѣдованія, какъ на одну изъ задачъ будущихъ изслѣдователей судебъ Франціи XIX в., которымъ предстоитъ тщательное изученіе *генеалогій* современной французской буржуазіи...

<sup>1)</sup> Procès-v., arch. de Côte d'Or, série Q.



Насколько позволяли имѣвшіеся въ моихъ рукахъ данныя, главнымъ образомъ относительно Лимузена и отчасти другихъ областей Франціи, я старался путемъ и сведенія ихъ въ одно цѣлое, и ихъ группировки дать нѣкоторый, далеко еще неполный, матеріалъ для выясненія вопроса, который поставленъ мною, какъ главная цѣль настоящей работы<sup>1)</sup>. Моимъ главнымъ намѣреніемъ было рассмотреть, что даютъ намъ, что говорятъ тѣ данныя, которыя находятся въ *roles des vingtièmes* относительно состава населенія преимущественно крестьянскаго, распредѣленія среди него и собственности, и наемной земли, наконецъ, тѣхъ измѣненій, которымъ подверглась эта собственность въ періодъ времени, непосредственно предшествующій революціи. Данныя эти подвергнуты анализу въ двухъ предшествующихъ главахъ и привели къ заключенію, что 1) раздробленность собственности, крупная роль этой мелкой собственности уже существовали и до революціи и не были вовсе результатомъ продажи національныхъ имуществъ, вовсе не ею были созданы, а во 2) что процессъ поступательнаго размельченія собственности сказывался уже во Франціи раньше возникновенія революціи, приводилъ за собою сокращеніе владѣній дворянства и отчасти буржуазіи, на счетъ которыхъ усиливалось и увеличивалось въ той или иной мѣрѣ, смотря по условіямъ жизни и развитія данной области, землевладѣніе крестьянскаго населенія. Этимъ можно было бы признать поставленную мою задачу до нѣкоторой степени выполненною въ мѣрѣ моихъ силъ и средствъ. Но я позволю себѣ въ настоящемъ изслѣдованіи вновь поставить вопросъ относительно того, чѣмъ были феодальныя отношенія крестьянскаго класса къ классу какъ сеньориальному, такъ и буржуазному, какой характеръ носили они въ XVIII в. и непосредственно до революціи. Вопросъ этотъ былъ не разъ возбуждаемъ и подвергался изслѣдованію. Цѣлый рядъ трактатовъ написанъ по этому вопросу. Тѣмъ не менѣе изученіе ряда документовъ, находящихся въ департаментскихъ архивахъ, обнаружило цѣлую серію такихъ данныхъ, указаній на которыя мы не встрѣчаемъ въ существующей литературѣ. Этимъ то даннымъ, которыя до нѣкоторой степени могутъ объяснить нѣкоторыя стороны разсматриваемой уже организаціи землевладѣнія во Франціи до революціи, я и посвящаю пятую и послѣднюю

<sup>1)</sup> См. выше, стр. 9—11.

главу моей настоящей работы. Я не имѣю въ виду дать какое-либо хотя бы приблизительное рѣшеніе поднимаемому вновь вопросу. Сумма собранных мною данных—весьма незначительна. Для рѣшенія этого вопроса необходимъ цѣлый рядъ новыхъ изслѣдованій по документамъ преимущественно серіи Е. департаментскихъ архивовъ. Вотъ почему я попытаюсь лишь свести въ одно цѣлое то, что собрано мной, и тѣмъ самымъ возбудить вопросъ о необходимости пересмотра всего того, что говорилось о сеньориальныхъ отношеніяхъ, существовавшихъ во Франціи XVIII в., о крестьянскихъ платежахъ и т. п.

---

## V.

Когда въ 1749 г. въ видахъ пополненія истощенныхъ средствъ казны изобрѣтенъ былъ новый налогъ въ видѣ *vingtième* или 5% сбора съ чистаго дохода, французское правительство очутилось въ затруднительномъ положеніи. Определенныхъ свѣдѣній о количествѣ земли, принадлежавшей каждому отдѣльному владѣльцу, ея доходности и т. п. оно не имѣло, и еще меньше знало оно, до какихъ размѣровъ доходили различнаго рода платежи, *charges*, которые лежали на землѣ каждаго владѣльца и которые, по его же распоряженію, должны были быть исключены изъ валового дохода. Единственнымъ выходомъ изъ затрудненія явилось обращеніе къ будущимъ плательщикамъ налоговъ, и королевскій указъ вмѣнилъ въ обязанность всѣмъ владѣльцамъ и каждому въ отдѣльности представить собственноручно подписанную вѣдомость количества и всего недвижимаго имущества, и отдѣльныхъ частей и угодій его, исчислить въ нихъ размѣръ доходности какъ каждаго угодья, такъ и всей земли, перечислить всѣ получаемыя съ другихъ лицъ доходы, дать, наконецъ, подробныя свѣдѣнія о всѣхъ платежахъ и повинностяхъ сеньориальнаго характера, падавшихъ на землю въ формѣ *rentes seigneuriales*, *droits seigneuriaux*, платежей и повинностей, уплачиваемыхъ какъ хлѣбомъ, домашней птицей, деньгами и проч., такъ и барщиной (*corvée*, *corvée d'homme*), разнаго рода феодальными услугами и т. д. Отъ населенія требовалось представленіе *déclarations*, которыя и положены были въ основаніе для исчисленія чистаго дохода каждаго владѣльца и для опредѣленія причитавашагося на его долю 5% налога. Специальные агенты должны были произвести сводку всего матеріала, доставленнаго *déclarations*, сдѣлать изъ него общія выдержки и затѣмъ уже внести ихъ

въ видѣ résumé въ roles des vingtièmes, въ которыхъ, естественно, опущены были многія детали платежей каждаго владѣльца.

Такимъ образомъ, путемъ déclarations должно было, между прочимъ, создаться полное и детальное описаніе какъ всѣхъ тѣхъ отношеній, которыя установились во Франціи между различнаго рода владѣльцами, между различнаго рода классами населенія, такъ и всѣхъ и всякаго вида и рода платежей и повинностей феодальнаго характера, существовавшихъ во Франціи въ половинѣ XVIII в., и для изслѣдователя строя Франціи при старомъ порядкѣ представлялась бы полная его картина, нарисованная руками современниковъ, лицъ, принадлежавшихъ къ самымъ разнороднымъ слоямъ тогдашняго населенія страны. Не только для каждой почти области, но и для каждаго прихода, каждой деревни, входившей въ составъ прихода, для каждаго, наконецъ, отдѣльнаго владѣльца дана была бы полная возможность выяснить всѣ тѣ черты сходства и различія, которыя установились въ половинѣ XVIII в. во Франціи въ сеньориальныхъ отношеніяхъ и платежахъ, характеръ этихъ отношеній и платежей, ихъ распределение между различными классами населенія, различными приходами и, наконецъ, между различными владѣльцами земель въ каждомъ данномъ приходѣ.

Къ сожалѣнію, лишь въ весьма немногихъ департаментскихъ архивахъ можно найти эти déclarations. Въ большую часть другихъ они переданы не были. Да и изъ тѣхъ четырехъ архивовъ, въ которыхъ мнѣ удалось ознакомиться съ ними, въ трехъ<sup>1)</sup> мы находимъ не самыя déclarations, а лишь выдержки изъ нихъ, и только въ одномъ часть настоящихъ déclarations, не такъ давно поступившихъ въ него, сохранились и приведены въ порядокъ<sup>2)</sup>.

Въ виду этого приходится ограничиться, главнымъ образомъ, лишь данными déclarations, касающимися одной только области, именно Бретани (французской ея части), и на основаніи ихъ попытаться

<sup>1)</sup> Это — архивъ de l'Aveyron (Rodez), гдѣ уцѣлѣли отрывки déclarations въ видѣ выдержекъ изъ нихъ; архивъ деп. de la Haute-Garonne, въ томъ же видѣ; наконецъ, архивъ деп. du Gard.

<sup>2)</sup> Это — архивъ деп. Ille et Vilaine (Rennes). Déclarations ряда приходовъ поступили въ архивъ благодаря хлопотамъ архиваріуса г. Парфурю (Parfouru). Значительная часть ихъ приведена имъ въ порядокъ и состоитъ изъ 100 связокъ. Часть, поступившая изъ St. Malo, не была еще окончена разборомъ во время пребыванія моего въ Rennes.

обрисовать тѣ черты, которыя характеризуютъ феодальныя отношенія, существовавшія въ ней въ половинѣ XVIII в., феодальныя платежи и повинности, установившіеся въ ней, ихъ распредѣленіе между различными владѣльцами, но которыя не всегда совпадаютъ съ тѣми представленіями о феодальныхъ отношеніяхъ XVIII в., какъ они выработались въ исторической литературѣ.

При самомъ бѣгломъ обзорѣ *déclarations*, представленныхъ владѣльцами, не трудно замѣтить, что всѣ платежи и повинности или такъ наз. *rentes* или *droits seigneuriaux* были совершенно почти одними и тѣми же какъ въ Бретани, такъ и въ остальной Франціи. Если различіе существовало, то оно сказывалось лишь въ немногихъ мѣстныхъ названіяхъ платежей и повинностей. Въ *déclarations* эти сеньориальныя права отмѣчались въ видѣ той или иной суммы взносовъ или повинностей то хлѣбомъ (пшеницей, рожью, ячменемъ, чаще всего овсомъ), то домашней птицей (*chapons, gelines, poules* и проч.) или ягнятами и т. п., то личнымъ трудомъ или наличными деньгами (*барщина, corvée, garde, garde du cheval, chariots* и проч.), то, наконецъ, принесеніемъ присяги (*foi et hommage*), заявленіемъ подчиненія въ формѣ *obeissance* и т. д., но они комбинировались въ Бретани, совершенно также, какъ и въ другихъ областяхъ, въ самыя разнообразныя формы. Наиболѣе распространенною была уплата натурой, хлѣбомъ и проч., съ прибавленіемъ той или иной суммы денегъ. Но не мало существовало и такихъ формъ отношеній, при которыхъ отъ даннаго лица требовалось принесеніе присяги (*foi et hommage*), и онъ обязанъ былъ, сверхъ того, уплачивать въ опредѣленное время *droit de rachat* <sup>1)</sup> и вносить либо *droit de chamblenage*, „*quand le cas y eschoit*“, либо *provendies* или *provendier* <sup>2)</sup>, если отношенія не ограничивались взносомъ только одного *rachat*, къ которому присоединялось и *droit de franc-fief* во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда дѣло шло о *terre noble* и ея владѣльцемъ оказывался *un roturier* <sup>3)</sup>. Весьма

<sup>1)</sup> Уплата годового дохода въ случаѣ смерти владѣльца. „*Rachapt est une année de revenu quand le possesseur est décedé*“. *Déclar. de St. Christophe de Bois, archives d'Ille et Vilaine, C. 549.*

<sup>2)</sup> „*Une rente féodale qui consiste dans 4 boisseaux d'avoine, 1 poule, 1 corvée et 19 sous monnaie*“. *Ib., Tercé, C. 559.*

<sup>3)</sup> „*Et comme il se trouve la plus grande partie des biens noble, сказано въ началѣ déclaration, et possédées par les roturiers, par consequent sujets au franc-fief*“. *Ib., C. 549.*

значительное число случаевъ, описанныхъ въ *déclarations*, вскрываетъ рядъ и такихъ, напр., формъ отношеній, при которыхъ они исчерпывались либо однимъ заявленіемъ *obeissance*, либо выполненіемъ обязанности смотрѣть въ теченіе дня за лошадью сеньора въ определенное время <sup>1)</sup>, либо производить взносъ въ видѣ *sergentize* <sup>2)</sup>. Во всѣхъ почти такихъ случаяхъ лица, обязанныя какою либо изъ указанныхъ повинностей, были свободны отъ всякихъ другихъ платежей, и земля ихъ отмѣчалась, какъ „*franche de rentes*“. И эти, и имъ подобныя формы сеньоріальныхъ правъ и земельныхъ платежей, имѣли мѣсто не только въ отношенія лицъ, изстари владѣвшихъ землями, но и тѣхъ, кто приобреталъ вновь землю какъ дворянскую (*noble*), такъ и ротюріерную или общинную въ вѣчно-наслѣдственное владѣніе въ формѣ, господствовавшей въ Бретани, *afféage*, *afféagement*, *féage* и т. д. <sup>3)</sup>.

Разнообразіе комбинацій, въ какія складывались различные виды сеньоріальныхъ платежей, соотвѣтствовало и крайней неравномѣрности ихъ въ смыслѣ той тяготы, большей или меньшей, которую они создавали для владѣльцевъ. Сеньоріальные платежи и повинности, какъ показано будетъ ниже, колебались въ самихъ широкихъ предѣлахъ: отъ почти ничтожной платы или пустой по существу повинности до такихъ размѣровъ, которые дѣлали невозможнымъ веденіе хозяйства, такъ какъ ренты почти поглощали весь доходъ съ данной земли, данного участка.

На кого, спрашивается, падала тяжесть сеньоріальныхъ платежей, кто, какія лица, какія группы или сословія вынуждены или обязаны были вносить ихъ? Отвѣтъ на этотъ вопросъ былъ данъ

<sup>1)</sup> „Je declare, пишетъ въ своей *déclaration* одинъ владѣлецъ прихода Availles, n'avoir connue qu'il soit deub de rente fors que je suis sujet à la garde du cheval de seigneur“. *Ib.*

<sup>2)</sup> Платежъ, производившійся каждые 20 лѣтъ.

<sup>3)</sup> Это ясно показываютъ контракты, заключавшіеся въ видахъ созданія вѣчно-наслѣдственныхъ владѣній. Формула гласила, что земля „est baillé et transporté à jamais et par heritaige, à titre de feage“ Combourg, série E, 1585 г.). А затѣмъ либо или лица, бравшія землю, обязывались „de payer à perpetuité aud. seigneur..., à ses hoirs et successeurs 2 sous 10 deniers de rente annuelle, payable au rolle et taillage des nouveaux afféagements. à peine d'amende. et outre de tenir led. terrain roturierement à foy et hommage, chamblenage et rachapt“. (Контрактъ 1735 г., *ib.* Série E, бумаги seigneur du Molant). Въ другихъ контрактахъ значится требованіе объ *obeissance* (*ib.*, 1738 г.) и т. д.

много разъ, и его вновь повторилъ авторъ выдающагося изслѣдованія по исторіи гражданскаго законодательства во время революціи, когда высказалъ ту мысль, что „масса сеньориальныхъ правъ падала почти вся и цѣликомъ на крестьянина“ (*sur le paysan*). Но отвѣтъ этотъ, можетъ ли онъ быть оправданъ для всей Франціи? Во всѣхъ ли безъ исключенія областяхъ, изъ которыхъ она состояла, лишь на однихъ крестьянъ падали сеньориальные платежи?

Déclarations Бретани даютъ на это отрицательный отвѣтъ. Если мы станемъ по *déclarations* слѣдить за тѣмъ, къ какому классу принадлежить тотъ или иной плательщикъ такого или иного платежа, и выдѣлимъ классъ дворянъ и тѣ ихъ земли, которыя принадлежали къ числу *terres nobles*, то увидимъ весьма любопытную картину, не всегда совпадающую съ тѣми представленіями, какія связываютъ обыкновенно съ понятіемъ о *terres nobles*.

Феодальныя отношенія, выразившіяся въ іерархическомъ подчиненіи однихъ владѣльцевъ другимъ, въ формѣ вассальной зависимости вассаловъ и арріеръ-вассаловъ и отъ ближайшаго сеньора, и отъ ряда, стоявшихъ выше, сохранялись и въ XVIII в. въ Бретани, повидимому, въ неприкосновенномъ видѣ. Владѣльцы-дворяне и мелкихъ *fiefs'*овъ и болѣе крупныхъ владѣній, *écuyers*, какъ и маркизы и графы въ своихъ *déclarations* то и дѣло упоминаютъ о своей зависимости, о томъ, что они „*relèvent*“ отъ того или иного сюзерена, чаще всего отъ короля или иного лица, являющагося для нихъ въ качествѣ „*superiorité*“. Они тянутъ либо къ какой либо изъ *baronnies*, *baronnie Fougères*, *Vitré*, *Chateau-Giron* и т. д., либо къ герцогу Тремуйлю, либо къ второстепеннымъ владѣльцамъ, графамъ, маркизамъ и т. п. Попадаются и случаи, когда какой либо *écuyer* или иное лицо изъ дворянъ, владѣлецъ либо дворянской земли, *метеріи* и проч., либо *aggrègre fief'a* заявляетъ о своей зависимости не отъ одного, а отъ многихъ, цѣлаго ряда сеньоровъ. Это—либо король, затѣмъ герцогъ, графъ и проч. и, наконецъ, сеньоръ, либо какая нибудь одна изъ баронній или двѣ, три, четыре баронніи и затѣмъ 3, 4 и болѣе владѣльцевъ—*nobles* съ титулами или безъ нихъ <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> См. *déclarations* прихода *Servon* (C. 505), *Gennes* (C. 510), *Chapelle Janson* (C. 514), *Moussé* (C. 526), гдѣ отмѣчена зависимость отъ 4 *baronnies*; *Novoitou* (C. 528), гдѣ отмѣчена зависимость отъ 3; *Domagné* (C. 503), *Posé* (C. 536), гдѣ мы читаемъ, что такая-то дворянская земля зависитъ отъ *baronnie de Vitré en superiorité*; *St.*



Но отмѣткой только факта одной феодальной зависимости отъ сюзерена какъ ихъ самихъ лично, такъ и тѣхъ изъ ихъ земель, которыя были *terres nobles*, владѣльцы-дворяне не ограничиваются въ представленныхъ ими вѣдомостяхъ. Рядомъ они приводятъ и перечень тѣхъ повинностей, которыя они обязаны были нести, какъ владѣльцы *terres nobles*, *metairies nobles* и т. д., по отношенію къ ихъ *superieur* или *superieurs*. Въ тѣхъ случаяхъ,—и такихъ мы находимъ не мало въ Бретани,—когда данное лицо изъ *nobles* сдавало какъ свои *terres nobles*, такъ и доходы отъ сеньориальныхъ рентъ фермеру, оно возлагало на этого послѣдняго и уплату повинностей по отношенію къ сюзерену, потому и не опредѣляло ни состава, ни размѣра этихъ повинностей въ своихъ *déclarations*, возлагая заботу о томъ на фермера <sup>1)</sup>. Тамъ, гдѣ, напротивъ, фермера не было, мы находимъ въ *déclarations* и болѣе или менѣе полный перечень повинностей сеньориальныхъ, которыя несли въ пользу своихъ *superieurs* дворяне-вассалы. Составъ этихъ повинностей, какъ они изложены самими владѣльцами, является до такой степени поразительнымъ и неожиданнымъ, что я позволю себѣ привести рядъ случаевъ изъ разныхъ приходо-въ, случаевъ, въ которыхъ вполне обрисованъ характеръ отношеній части *nobles* къ ихъ *superieurs*.

Escuyer Joseph Gueret, chevalier de Launay, владѣлецъ *metairie noble*, зависѣвшей отъ сеньоріи Bois-Geffroy, пишетъ въ своей *déclaration*: „je pay annuellement à la seigneurie de Boisgeffroy la rente seigneuriale de 75 l. 7 sous 8 deniers due à Madame la Comtesse de Lanion“ <sup>2)</sup>. И это та обычная формула, съ которой мы встрѣчаемся въ *déclarations* почти постоянно, разъ дѣло касается владѣній дво-

---

Jean snr Vilaine (C. 552), гдѣ отмѣчена земля, зависѣвшая отъ короля, *baronnie de Vitre* и 5 Seigneurs, и т. д. Ср. Série E: въ *aveux* de St. Gilles, *aveu* de la terre de Claves 1787 г.

<sup>1)</sup> Владѣльцы заключали особые контракты съ фермерами и прилагали ихъ къ *déclarations*. Обыкновенной и чаще повторяющейся была слѣд. формула: фермеръ обязанъ уплачивать все, „même les rentes seigneuriales par deniers si aucuns sont dues et apporteront par chacun an les acquets, et s'il en est deub en grains, ils seront pris sur le commun“. Контрактъ 3 августа 1743 г., arch. I. et V., прих. Montrenil sous Pérouse, C. 526. Ср. прих. Росé, ib., C. 536. Въ *déclarations* мы читаемъ, что, напр., въ приходѣ Ossé (C. 536) есuyer уплачиваетъ à la seigneurie столько-то денегъ, какъ *droits* или *rentes seigneuriaux* чрезъ своего фермера. Ср. Villamée C. 550, Росé C. 536 и т. д.

<sup>2)</sup> Приходъ Montrenil sous Isle, C. 526.

рянъ, ихъ terres nobles. Въ приходѣ S-t Marc de Couesnon мы читаемъ о 2 fiefs nobles одного владѣльца—дворянина, что онъ обязанъ отправлять (porter) въ королевскую домену въ Fougères то или иное количество мѣръ овса, такую то сумму денегъ, и, затѣмъ, платежи его, по его же словамъ, оказываются настолько тяжелыми и обременительными, что вслѣдствіе обремененія земель рентами почти не происходитъ перемѣщеній собственности, и онъ, владѣлецъ, лишень сколько-нибудь значительнаго дохода отъ lods et ventes<sup>1)</sup>. Здѣсь, въ приведенныхъ случаяхъ, форма, какую приняло выраженіе зависимости aggrègre-fief или fiefа, terre или metairie noble, выражена лишь въ ячменѣ и овсѣ, безъ детального опредѣленія состава платежей. Но въ большей части déclarations исчислены въ деталяхъ всѣ платежи, которые несли вассалы-дворяне своимъ superieurs. Жена графа de Beaumanoir, владѣвшая, между прочимъ, terroir de Tesnieres, дворянской землей, на которой построенъ былъ ея замокъ, обязана была уплачивать en supériorité феодальную ренту, состоявшую изъ 4 boisseaux овса, 1 курицы, 1 дня барщины и 19 су деньгами<sup>2)</sup>. То же уплачивала она и за нѣсколько fiefs, но уже разнымъ сеньорамъ<sup>3)</sup>. Въ приходѣ Bais одинъ изъ владѣльцевъ, écuyer de la Valette, seigneur de Fougeray, за свою terre noble уплачивалъ 1 trueé овса, нѣсколько курей и нѣсколько дней барщины (corvée). Уплата происходила обыкновенно въ день Notre Dame de l'Angevins (8 сентября), и онъ называетъ ее rente féodale<sup>4)</sup>. Въ приходѣ Domagné маркизъ de Goullainne, держитъ une metairie noble отъ baronnie de Chateau Giron и обязанъ уплачивать rachat и сверхъ того 3<sup>1</sup>/<sub>4</sub> corvées и 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub> poules<sup>5)</sup>, а въ приходѣ Chartres одинъ дворянинъ, messire François Dandigné только за 1 journal de la terre noble, находившійся въ зависимости отъ seigneurie de Fontenille, уплачивалъ „un provendies“, т. е. 4 boisseaux овса, 1 poule, 1 corvée и т. д.<sup>6)</sup>. И эти пла-

<sup>1)</sup> „Pour les lods et ventes, il ne s'en trouve pas, à cause que lesd. terres étant chargées de rentes dues au domaine du Roy, il (ne) se fait pas de mutation de possesseurs, en sorte que l'année commune il n'en revient annuellement que 8 l.". Прих. St. Marc de C., C. 553.

<sup>2)</sup> „Une rente féodale nommée un provendies“. Приходъ Torcé, C. 559.

<sup>3)</sup> Ib.

<sup>4)</sup> Приходъ Bais, C. 493.

<sup>5)</sup> Domagné, C. 503.

<sup>6)</sup> Chartres, C. 498.

тежи вполне соответствовали тѣмъ платежамъ, которыя, въ подобныхъ же случаяхъ, обязаны были нести какъ буржуа, такъ и крестьяне. Въ приходѣ, напр., S-t Jean sur Vilaine—буржуа изъ Парижа, Duplessis, платилъ 25 су rentes маркизу d'Epinau и сверхъ того  $3\frac{2}{3}$  boisseaux и  $\frac{1}{2}$  mesure овса и 1 poule пяти разнымъ seigneurs'амъ<sup>1)</sup>, а крестьянинъ, J. Adam, 4 су тому же маркизу и 9 deniers de rente noble тѣмъ же пяти сеньорамъ<sup>2)</sup>. А въ приходѣ, напр., Nouvoitou мы читаемъ, что одинъ laboureur держитъ землю „à devoir de foi et hommage, rachapt et chamblenage<sup>3)</sup>.—Не всегда составъ rentes seigneuriales или nobles или féodales былъ однимъ и тѣмъ же у всѣхъ дворянъ-плательщиковъ. Въ иныхъ случаяхъ, напр., corvée отсутствовала, но за то, съ другой стороны, уплата, напр., только одного rachapt за fief встрѣчается въ déclarations крайне рѣдко: въ большей части она сопровождается и платежами натурой. Въ только что упомянутомъ приходѣ Nouvoitou мы находимъ въ déclaration одного écuyer de Betmont, что онъ платитъ за дворянскую землю 4 boisseaux овса въ baronnie de Chateau-Giron, 4 boisseaux овса seigneur'y de Fontaine и сверхъ того еще poules и corvées, за fief—rachapt, 4 boisseaux овса и 5 су деньгами, а графу Daugé—1 курицу (въ 5 су)<sup>4)</sup>. Такимъ образомъ, вопреки старинному обычному праву Бретани, гласившему, что „дворянинъ (noble homme) не долженъ быть принуждаемъ къ выполнению такихъ низкихъ обязанностей, какъ corvée“<sup>5)</sup>, жизнь шла своимъ путемъ, вырабатывала новыя, смѣшанныя формы отношеній, сглаживая все болѣе и болѣе различія въ держаніяхъ des fiefs roturiers и des fiefs nobles и подчиняя ихъ однимъ и тѣмъ же повинностямъ. Какъ и крестьянское население, и дворяне Бретани XVIII в. и ранѣе были обложены рядомъ и натуральныхъ повинностей и въ видѣ хлѣба и личныхъ услугъ (съ правомъ замѣны ихъ деньгами<sup>6)</sup>), и въ формѣ денежныхъ взносовъ, добавочныхъ къ тѣмъ, которыми они обязаны были относительно своихъ сеньоровъ въ качествѣ aides. Съ

<sup>1)</sup> Приходъ St. Jean s. Vilaine, C. 552.

<sup>2)</sup> Ib.

<sup>3)</sup> Приходъ Nouvoitou, C. 528.

<sup>4)</sup> Приходъ Nouvoitou, C. 528.

<sup>5)</sup> Coutume du pays et duché de Bretagne, Chap. XVI, § 343. Nouveau coutumier général, IV, 310. Нѣкоторое объясненіе процесса сглаживанія terres nobles et roturières могутъ дать §§ 342, 343 и 344 той же главы.

<sup>6)</sup> 1 день corvée замѣнялся 20 су по оцѣнкѣ дѣл.

другой стороны, и по самому характеру своему, какъ держанія условныя, они находились въ совершенно одинаковомъ положеніи съ держаніями такого же рода и крестьянъ, и ихъ права на землю до самой революціи были ограничены въ такой же и совершенно одинаковой мѣрѣ, какъ и права крестьянъ на ихъ земли.

Отмѣченный для дворянскихъ земель въ Бретани порядокъ вещей не былъ, повидимому, тѣмъ либо исключительнымъ, свойственнымъ одной только Бретани. Въ нѣкоторыхъ *roles des vingtièmes* одной изъ тѣхъ областей, гдѣ *déclarations* не сохранились, мы находимъ выписки изъ нихъ, воспроизводящія передъ нами сеньоральныя отношенія въ совершенно почти томъ же видѣ, какъ они существовали въ половинѣ XVIII в. въ Бретани. Въ области Пуату, въ той части ея, которая входила въ составъ *élection de Richelieu*, дворянскія земли, какъ и въ Бретани, были обложены такими же платежами и повинностями, какъ и земли крестьянъ. О сеньорѣ прихода Cuon <sup>1)</sup> мы читаемъ въ *role*, что онъ уплачивалъ 10 *boisseaux* пшеницы и 8 *boisseaux* овса сеньориі de Boisbourlière за свои дворянскія земли и сверхъ того 10 *boisseaux* пшеницы посылалъ въ *baronnie de Mirebeau*. Въ общей сложности, вмѣстѣ съ тѣми рентами, которыя онъ долженъ былъ нести въ пользу *prieuré de S-t André de Mirebeau*, капитулу церкви *Notre-Dame de Mirebeau* и т. д., его обложение доходило до 700 ливровъ, изъ которыхъ сеньориі и баронніи онъ платилъ около 30 л. Одинъ *écuyer* прихода Thuregeau <sup>2)</sup> обязанъ былъ еще большими сеньориальными рентами за *terre noble*, находившуюся въ его владѣніи. Владѣніе это едва доходило до 100 *arpents*, между тѣмъ изъ дохода, исчисленнаго въ 1275 ливровъ, онъ уплачивалъ въ видѣ *droits seigneuriaux* и *rentes* разнымъ церковнымъ учрежденіямъ около 680 ливровъ. Его земля зависѣла отъ баронніи, и эта послѣдняя взимала съ него 5 *septiers*, 9 *boisseaux* пшеницы, 4 *gelines*, 5 *jaloisées* вина и 22 ливра. Сеньориі de Marsay онъ уплачивалъ кромѣ того ежегодно 6 *boisseaux* овса. Между тѣмъ маркизъ Despaligny, *grand seneschal de Poitou*, владѣвшій 200 *agr.* въ приходѣ Varenne <sup>3)</sup> и въ феодальномъ отношеніи зависѣвшій отъ капитула de S-t Martin de Tours, какъ сеньора сеньориі du Verger de S-t Martin, об-

<sup>1)</sup> *Role des vingtièmes de Cuon 1780 г., arch. de la Vienne, C. 850 bis.*

<sup>2)</sup> *Role de Thuregeau 1778, ib., C. 850 bis.*

<sup>3)</sup> *Role de Varenne, ib., C. 850 bis.*

ложенъ былъ сеньориальнымъ платежемъ въ видѣ 48<sup>б</sup> boisseaux овса, оцѣненныхъ въ 60 ливровъ. Еще разнообразіе были платежи seigneur'a de Pont-Moreau и écuyer Aug. Fouchier въ приходѣ Seuilly <sup>1)</sup>. Зависимость его terre noble отъ баронніи Mirebeau опредѣлена была въ видѣ 12 pigeonneaux,  $\frac{1}{2}$  фунта воску и 5 су деньгами. Тоже и относительно графини de Bourdeille въ приходѣ Champigny le Sec <sup>2)</sup>, обязанной по отношенію къ сеньории Chateaufromage и foi и hommage, и droit de rachat, и уплатой 10 boisseaux пшеницы и 5 ливровъ деньгами.

Совершенно такіе же порядки существовали, повидимому, и въ Турени, по крайней мѣрѣ въ приходяхъ, сосѣднихъ съ Poitou, и входившихъ въ составъ élections de Richelieu и de Chinon. Составители roles Турени, какъ и roles всѣхъ другихъ областей, какъ мы видѣли выше <sup>3)</sup>, исключили цѣлую массу данныхъ, касающихся феодальныхъ отношеній и повинностей, и лишь въ 5—6 roles Турени мы находимъ самыя общія отмѣтки относительно charges, лежавшихъ и на дворянскихъ земляхъ, какъ и на земляхъ буржуазин и крестьянъ. О приходѣ Pouzaу мы узнаемъ, напр., о такого рода платежѣ, исчисленномъ въ 30 ливровъ вмѣстѣ съ расходами на поправки хозяйственныхъ строеній, платежѣ, которымъ обязанъ былъ мѣстный сеньоръ, состоявшій при дворѣ герцога Орлеанскаго <sup>4)</sup>. Въ role прихода Genillé <sup>5)</sup> charges seigneuriales опредѣлены для маркиза de Menou съ его дворянской земли въ 35 set. 10 b. хлѣбомъ, а для другого—въ 37 b. пшеницы и 25 b. ржи. Въ приходѣ Courcelles <sup>6)</sup> платежи мѣстнаго сеньора исчислены въ размѣрѣ 2 set. ржи, 1 s. ячменя, 1 s. овса, 3 l. деньгами. И тоже въ приходѣ Marcilly <sup>7)</sup> и др.

Такимъ образомъ, на основаніи данныхъ déclarations и нѣкоторыхъ roles можно установить фактъ существованія въ XVIII в. и для дворянскихъ земель (terres nobles) такихъ же почти условій держанія, какъ и для держаній крестьянскихъ и буржуазныхъ, фактъ

<sup>1)</sup> Role de Seuilly, 1765, ib., C. 850 bis.

<sup>2)</sup> Role de Champigny-le-Sec, ib., C. 850 bis.

<sup>3)</sup> См. выше, стр. 54—55.

<sup>4)</sup> Role de Pouzaу, arch. d'Indre et Loire, C. 2

<sup>5)</sup> Role de Semillé, ib., C. 5.

<sup>6)</sup> Role de Courcelles, ib., C. 1.

<sup>7)</sup> Role de Marcilly, ib., C. 1. Cp. role de Gizeux, ib., C. 10, de Contenvoir, ib., C. 10, role de Chouzé, ib., C. 10.

обложенія ихъ такими же почти повинностями и платежами, каковымъ подчинены были земли буржуазіи и крестьянъ. Въ Бретани и въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Пуату и Турени такая именно форма держанія дворянами дворянской земли была распространенною и обыкновенной формой. Весьма значительное количество дворянскихъ земель въ Бретани подчинено было ей, и держаніе ихъ было юридически условнымъ держаніемъ.

Къ сожалѣнію, ни *roles des vingtièmes* другихъ областей, ни сохранившіеся для трехъ областей отрывки изъ выдержекъ, сдѣланныхъ изъ *déclarations*, не заключаютъ въ себѣ ни малѣйшихъ указаній на то, возникали ли и въ нихъ подобныя бретанскимъ формы держанія дворянскихъ земель или нѣтъ, и поэтому остается открытымъ вопросъ, требующій ряда изысканій о районѣ распространенія рассматриваемой формы держаній, вопросъ и о томъ, были ли они специфической особенностью лишь указанныхъ выше мѣстностей или и другихъ областей, по крайней мѣрѣ смежныхъ съ ними, какъ, напр., *Maine, Anjou* и др.

Но для этихъ другихъ областей, въ частности тѣхъ, *roles des vingtièmes* которыхъ были у меня въ рукахъ, какъ отчасти сами *roles*, такъ въ особенности *lièves, aveux, reconnaissance* и *livres terriers*, небольшую лишь часть которыхъ мнѣ удалось пересмотрѣть въ нѣсколькихъ архивахъ, даютъ рядъ указаній на существованіе и значительную распространенность держаній дворянами земель, совершенно почти уравнивавшихъ эти держанія съ держаніями крестьянскими и буржуазными. Это держанія *à fief* и *à cens noble* земли дворяниномъ съ обязанностью и обѣщаніемъ быть „*bon et loyale emphytéote*“, держанія, носившія разныя названія въ различныхъ областяхъ и извѣстныя въ Оверни подъ именемъ держаній *à cens, emphytéose perpétuelle et à ragesie*. Мы находимъ эту форму держанія въ *Laonnois*. Она отмѣчена въ *roles*, и въ приходѣ *Thiernut*, напр., одинъ дворянинъ держитъ у графа *de Marle* и *seigneur'a de Bournonvillier* 144 агр. земли „*à titre emphytéotique et à cens*“ <sup>1)</sup>. И тоже и въ Гаскони, гдѣ эта форма держанія была сильно распространена. Лицо, бравшее землю *à fief* и *cens noble*, обязывалось обыкновенно уплачивать ежегодную и постоянную ренту и вмѣстѣ съ тѣмъ нести всѣ платежи и повинности согласно обычаю въ день св. Мартина. Такой вѣчный арен-

<sup>1)</sup> *Rôle de Thiernut 1785, arch. de l'Aisne.*

даторъ долженъ былъ уплачивать по 1 су 6 д. съ cadaго journal земли. На такихъ условіяхъ, напр., держалъ землю у *écuyer de Brocas seigneur de Maureillon* <sup>1)</sup>; *écuyer de Montaut* у монастыря *S-te Claire de Mont de Marsan* 272 journaux, за которые обязывался уплачивать 20 л. 15 су и 2 д. <sup>2)</sup>; баронъ *de Ravignac* у того же монастыря 55 journaux за 4 л. 12 су 9 д. <sup>3)</sup>; баронъ *de S-t Maurice* у монастыря *de S-t Sever* 2 метеріи за 19 су 9 д. <sup>4)</sup>; баронъ *d'Arboucave* у монастыря *de Pontaut* землю, за которую уплачивалъ по 9 денье съ argent, также какъ и другіе держатели, буржуа и крестьяне <sup>5)</sup> и т. д.

Въ Оверни мы встрѣчаемся съ той же формой держанія, не менѣе распространенной здѣсь, чѣмъ въ Гаскони, но приобрѣвшей болѣе суровый характеръ. Платежи дворянина-эмфитеота, державшаго землю à *pagésie*, не ограничивались только взносомъ денежнымъ въ томъ или иномъ размѣрѣ за каждый argent ихъ земли. Въ перечнѣ различныхъ видовъ повинностей, налагаемыхъ въ договорахъ на дворянъ, какъ и на буржуа и крестьянина, фигурировали то хлѣбъ, воскъ, сыръ, живность и, нерѣдко *soignée*, носившую въ Оверни названіе *manoeuvre à labourer*, à *faucher* и т. д., то лишь нѣкоторые изъ нихъ, напр., рожь и деньги. *Comtesse d'Archie*, *seigneur de Mardogne*, держала отъ короля всю сеньорію *de Mardogne* и раздавала à *fief emphytéotique* всю землю и *laboureurs'am*, и *sujets*, и *emphytéotes'am*, въ числѣ которыхъ значился и *écuyer François de Casteras*, обязанный уплатой за землю и деньгами, и пшеницей и овсомъ, и *gelines*, и воскомъ и т. д. <sup>6)</sup>. Въ такомъ же положеніи находились и четыре дворянина, державшіе землю въ сеньоріи *Malomprize* <sup>7)</sup>. И совершенно на такихъ же основаніяхъ держалъ землю и баронъ *de Coussargues*, владѣвшій отъ короля сеньоріей *d'Avenaux* и отдававшій, въ числѣ другихъ лицъ, одному *écuyer*, *Pierre Geneste*, часть земли en *emphytéose et perpetuelle pagésie* <sup>8)</sup>. Въ ряду крупныхъ феодальныхъ вла-

<sup>1)</sup> Онъ заявляетъ въ актѣ отъ 1749 г. „*tenir à fief, cense noble, rente annuelle et perpetuelle et avec led-rentes... autres droits et devoirs seigneuriaux accoutumés de Messire J. de Broca, écuyer*“. *Arch. des Landes, série E, 8.*

<sup>2)</sup> *Ib.*, Н. 221.

<sup>3)</sup> *Ib.*, Н. 222.

<sup>4)</sup> *Ib.*, Н. 103.

<sup>5)</sup> *Ib.*, Н. 141.

<sup>6)</sup> *Archives de Cantal, série E. 6.*

<sup>7)</sup> *Ib.*, E. 16.

<sup>8)</sup> *Ib.*, E. 173.

дѣльцевъ Оверни видное мѣсто занимали принцъ Конти и принцъ де Монако, и въ числѣ ихъ *emphytéotes*’овъ мы находимъ и маркизу *Lafayette*, и цѣлую серію *écuyers*. Маркиза Лафайетъ была одной изъ *tenanciers* и вмѣстѣ съ графомъ *Dulas, chevalier et seigneur de Cluzel*, уплачивала подати въ видѣ денегъ, пшеницы, вина, меду, *gelines* и проч.<sup>1)</sup> Въ томъ же положеніи находился и *écuyer Pierre de Brugerolle*, обязанный и *tailles au quatre cas*, и деньгами, и воскомъ, и *gelines*, и *manoeuvres* и т. д.<sup>2)</sup> Въ *Chatellenie de Carlat et de Caylus*, состоявшей въ феодальномъ владѣніи принца де Монако, *écuyer Jacques de Giou*, владѣлецъ замка *de Salles*, въ своемъ *reconnaissance en emphytéose et perpetuelle pagésie* обязывался по отношенію къ „*S. A. le prince de Monaco*“ ежегоднымъ, вѣчнымъ и постояннымъ чиншемъ въ 1 су и 3 денье, хорошей и доброй монеты, двумя *carterons* пшеницы, тремя *cartons* и  $7\frac{1}{2}$  *carterons* ржи, двумя *cartons* и  $6\frac{1}{2}$  *carterons* овса и половиной *geline*<sup>3)</sup>. Если данная сеньорія переходила цѣликомъ или только частью въ руки одного или нѣсколькихъ буржуа, въ качествѣ *seigneurs* или *cosseigneurs*, отношенія дворянъ-эмфитеотовъ ни въ малой степени не измѣнялись вслѣдствіе этого. Нотариусъ и купецъ изъ *Murat* были, напр., совладѣльцами (*cosseigneurs*) въ извѣстныхъ доляхъ въ деревнѣ *Neussargues*, и имъ, какъ и одному изъ *cosseigneurs*’овъ ихъ, графу *de Chambonas*, обязанъ былъ представлять *reconnaissance*, между прочими, и „*messire Jean, Comte de Dienne, seigneur de Moissac, Chanzat*“ и т. д.<sup>4)</sup>

Подобнаго рода отношенія не были лишь исключительной особенностью указанныхъ выше областей. Съ ними мы встрѣчаемся весьма нерѣдко и въ Тулузской области<sup>5)</sup>, и въ области Берри<sup>6)</sup>, и

<sup>1)</sup> *Ib.*, E. 255: *liève des mandements* 1774.

<sup>2)</sup> *Ib.*, E. 256: *liève des cens et rentes appartenant à Monseigneur le prince de Conty*. 1763 г.

<sup>3)</sup> *Ib.*, E. 468: *reconnaissance en emphytéose et perpetuelle pagésie par Jacques de Giou, écuyer, sieur de Salles et en partie de Caylus* (1670 г.).

<sup>4)</sup> *Ib.*, E. 21: *terrier de la Seigneurie de Neussargues* 1769 г.

<sup>5)</sup> См., напр., *le terrier et cayer des reconnoissances en profit de noble Marc de Cadrien въ приходѣ Saragac* 1584 и 1646. *Arch. de la H. Garonne*, E. 714. Мы читаемъ, напр., въ этомъ *terrier*, что *écuyer, Bernard Beladviels (?)*, держитъ à *pagésie perpetuelle* виноградникъ за 3 *deniers*. Другой платитъ за виноградникъ, который онъ держитъ на тѣхъ же основаніяхъ, 3 мѣрки пшеницы и т. д.

<sup>6)</sup> Приведемъ здѣсь одинъ изъ актовъ, нерѣдкихъ въ Берри, актъ 1783 года. *Arch. du Cher*, E. 57: *titres relatifs aux fiefs de Gremouville et de la Vevre*. Въ актѣ



въ Лимузенѣ <sup>1)</sup>).

Мнѣ не зачѣмъ останавливаться на тѣхъ отношеніяхъ, которыя въ указанныхъ областяхъ создавались на почвѣ чисто феодальныхъ отношеній, какъ они проявляются и описываются въ рядѣ aveux и denombrements, представляемыхъ вассалами ихъ superieurs. То небольшое количество ихъ, которое я въ состояніи былъ пересмотрѣть, показываетъ, что въ основу ихъ были положены существовавшіе въ каждой области мѣстные coutumes, слишкомъ извѣстные, чтобы останавливаться здѣсь на нихъ. Отмѣтимъ лишь нѣкоторыя стороны этихъ отношеній. Какъ и отношенія, разсмотрѣнныя выше, они указываютъ на тотъ фактъ, что значительное количество дворянскихъ земель представляли собою условныя, ограниченныя юридически держанія, это съ одной стороны. Съ другой, подобно тѣмъ же отношеніямъ, и отношенія чисто феодальныя не были далеко свободны отъ какихъ бы то не было платежей. Для superieur'a они служили нѣкоторымъ источникомъ дохода, такъ какъ держаніе было обусловлено, во-первыхъ поднесеніемъ foi et hommage, либо lige, либо simple, что, по нѣкоторымъ coutumes'амъ, влекло за собою незначительные взносы, вдвое большіе за hommage lige, чѣмъ за hommage simple; во-вто-

сказано, что Gremouville „a été érigé en fief“ и отданъ по inféodation виконту St. Georges, M-r Debare, „aux charges, clauses et conditions énoncés dans l'acte“, а именно: владѣлецъ обязуется представлять „foi et hommage, aveux, denombrements, droits de quint, rachapt, reliefs et autres droits et devoirs porté par le coutume... et encore ledit fief est chargé solidairement avec le surplus du tenement... des censes et rentes deubs per ledit tenement“.

<sup>1)</sup> См. terrier de Moriollès 1755, arch. de la Corrèze, E 109, гдѣ отмѣченъ рядъ случаевъ уплаты разныхъ écuvers и др. лицъ владѣльцу феодальному, sgr de Moriollès. Такъ, напр., sgr de Couzages уплачиваетъ за виноградникъ 2 picotins пшеницы и 3 deniers (f° 62). — Тоже и относительно земли de Perpezac, принадлежавшей sgr'у de la Cosnac, baron de la Guéle, какъ феодальному владѣльцу. Она состояла изъ отдѣльныхъ tenements, отданныхъ à rente annuelle et perpetuelle нѣсколькимъ écuvers: noble Jos. Duteil, écuver, держалъ, напр., виноградникъ за 2 denier и 8 coupes пшеницы; sgr de Feleux — 1 set. 6½ с. земли за ½ coupe пшеницы; M-r de la Personne, S-r de Champagnac, 8 s. ¼ с. земли за 1 су 3 д., 1½ geline, 9 coupes пшеницы и т. д. Arpentement des fiefs etc., ib., E. 35. — Еще рельефнѣе выступаютъ эти отношенія на земляхъ, принадлежавшихъ какъ феодальному владѣльцу Noailles'ю, герцогу d'Ayen. См. liève des censes et reconnoissances dues à M-sgr de Noailles, E. 135 (1698 — 1789) и livre terrier de la Comté d'Ayen, ib. E. 136 (1720 — 1725). Уплаты хлѣбомъ, виномъ, курами и пѣтухами, соевѣе, наконецъ, уплаты асапте, равныя уплатѣ rachapt, попадаютъ почти постоянно (f-os 185, 221, 267, 273, 278, 317, 375, 419, 446—7 и др.).

рыхъ, рядъ платежей въ родѣ quintes, requints, reliefs и т. д., соотвѣтствовавшимъ droit de lods и ventes, уплачиваемыхъ roturiers'ами; въ-третьихъ, уплатой въ извѣстныхъ случаяхъ rachat, размѣръ котораго былъ не одинаковъ въ разныхъ областяхъ, но достигалъ въ нѣкоторыхъ до значительной суммы (въ видѣ годоваго дохода и по расцѣнкѣ, установленной coutumes'ами) и т. д.<sup>1)</sup> Повидимому, размѣръ этого рода платежей былъ крайне разнообразенъ и неравномѣренъ. Въ Пуату, напр., écuier, державшій fief à foi et hommage lige, долженъ былъ уплачивать еще и „devoir“ въ 6 ливровъ tournois, какъ „loyaux aides quand ils adviennent selon le coutume du pays“<sup>2)</sup>, а другой—и dimes de bled et de vin, и services, оцѣненные въ 60 су, и 20 су des „loyaux aides à muance d'homme“<sup>3)</sup>. Еще объ одномъ écuier, державшемъ fief simple, мы читаемъ, что онъ обязанъ уплачивать графу d'Arsac de Fernay, какъ superieur, droits seigneuriaux et féodaux, равныя 10 су ежегодно въ теченіе двухъ первыхъ лѣтъ, и 30 су въ третій годъ и затѣмъ ту же сумму „continuer perpetuellement“<sup>4)</sup>. И въ то время, когда на обязанности однихъ лежало поднесеніе foi и hommage и chevauchée въ теченіе 40 дней<sup>5)</sup>, другіе платили и rachat, и 10 су chamblenage<sup>6)</sup>. Баронесса de Regny de Rochefort за terroir de Sennevières подносила архіепископу Тура foi и hommage lige, 100 су d'aides à muance d'homme и т. д.<sup>7)</sup>. И нужно замѣтить, что платежи эти не оставались на бумагѣ: ихъ взыскивали, и нерѣдко мы находимъ отмѣтки, что такой то уплатилъ въ такое то время такую то сумму недонмки, aggregates<sup>8)</sup>.

Между тѣмъ,—и это фактъ хорошо извѣстный и не требующій почти доказательствъ,—мы знаемъ, что доходы, получаемые такъ называемыми крупными землевладѣльцами, сеньорами, и, все равно, и

<sup>1)</sup> См. эту расцѣнку, напр., въ coutume du Grand Perche, nouveau coutumier, III, tit. II, § 39, стр. 649 и др.

<sup>2)</sup> Arch. de la Vienne, série E., suppl. 31 (1791 г.).

<sup>3)</sup> Ib.

<sup>4)</sup> Ib., E. suppl., 163 (1784 г.). Ср. ib., E. suppl., 72, гдѣ имѣется актъ foi и hommage королю съ добавлением devoirs въ размѣрѣ 100 су, 10 су chamblenage и droits d'aides (1753 г.).

<sup>5)</sup> Ib., C. 498.

<sup>6)</sup> Ib., C. 360 (1735 г.).

<sup>7)</sup> Arch. d'Indre et Loire, série E., 94 (актъ 1770 г.).

<sup>8)</sup> Arch. de Vienne, E. suppl. 163, гдѣ отмѣчена на актѣ уплата части просроченныхъ aggregates въ 9 л. 10 су.

мелкими, состояли не из одних только полученных за земли, а что, напротив, значительная и самая крупная часть их составлялась из *rentes seigneuriales*, *droits seigneuriaux* и т. д. Большинство тех владѣльцев-сеньоровъ, на которыхъ принято указывать, какъ на владѣтелей обширныхъ территорій, въ дѣйствительности владѣли и были собственниками весьма, относительно, незначительныхъ по своему пространству имѣній. Въ Оверни, напр., мы встрѣчаемъ двухъ владѣльцевъ, которыхъ причисляютъ къ числу крупныхъ: принца Конти и принца Монако. Между тѣмъ, относительно ихъ обоихъ мы имѣемъ прямая указанія *roles des vingtièmes*, что въ большей части случаевъ, въ большей части приходовъ, на которые распространялась ихъ сеньориальная власть и ихъ сеньориальные права, въ ихъ владѣніи не было ни клочка земли. „Принцъ Конти, читаемъ мы въ одной изъ *role*, *role* прихода *S-te Anastasie* въ *él. de S-t Flour*, есть *seigneur* прихода, какъ входящаго въ составъ его герцогства *de Mercoeur*..., но онъ не владѣетъ въ немъ ни замкомъ, ни землями, а только *rentes*, состоящими изъ 60 *set.* ржи, или 480 л., *menus cens*, равныхъ 40 л. и *droits de lods et ventes*, доходщими до 80 л.“<sup>1)</sup> И совершенно тоже и относительно владѣній принца Монако<sup>2)</sup>. И то, что существовало въ Оверни, имѣло въ одинаковой мѣрѣ мѣсто и въ другихъ областяхъ. Въ нижнемъ Лимузенѣ одну изъ самыхъ крупныхъ ролей игралъ *maréchal de Noailles, duc d'Ayen*. Его считаютъ самымъ крупнымъ землевладѣльцемъ въ этой области. Между тѣмъ онъ лишь въ нѣсколькихъ приходахъ былъ собственникомъ земли, различной въ каждомъ приходѣ по объему, но въ общей сложности едва достигавшей до 600—700 *agr.*, и это въ то время, когда,

<sup>1)</sup> *Role de st. Anastasie*, arch. de Cantal, C. 80. „M-r le prince de Conty est seigneur de cette paroisse à cause de son duché de Mercoeur, ainsi que du mandement de cette paroisse appelée Anastasie—Bas, dont il a la haute, moyenne et basse justice; l'un et l'autre sont de la comprise du bail afferme de la terre de Mardogne, membre du duché de Mercoeur dont le principal manoir est dans la paroisse Dardes, élection d'Issoir, où tous les revenus sont portés... *Ce prince* ne possède ni château, ni biens fonds; ses rentes consistent en seigle..., menus cens..., et droits de lods. fol. 1 2. Cp. Liève du duché de Mercoeur, E. 252, гдѣ давъ перечень доходовъ герцогства въ видѣ денегъ, пшеницы и т. п. (1689—1690), E. 253, liève 1753 г. и E. 225, liève 1771—1780 и т. д.

<sup>2)</sup> См. archives de Cantal, série E., 472 (1731—1767), liève des cens et rentes dues sur les villages à la chàtellenie de Turlande, E. 477 (1764 г.), denombrement du ténement de Ladescals и т. д.

какъ мы видѣли, въ Лимузенѣ насчитывалось 9 владѣльцевъ-дворянъ, владѣвшихъ количествомъ земли, превышавшемъ то пространство ея, которое принадлежало герцогу de Noailles <sup>1)</sup>. Между тѣмъ доходы, получаемые имъ, безспорно были самыми крупными въ области Лимузена <sup>2)</sup>. Если отъ Лимузена мы перейдемъ въ Тулузскую область, то и здѣсь наткнемся на совершенно однородные факты. Владѣнія, напр., одного изъ братьевъ короля, состояли не изъ fonds,—земли у него здѣсь не было, а изъ только ихъ cens, lods et ventes и т. д., а также изъ four и forge banal, доставлявшихъ около 150 л. дохода <sup>3)</sup>.

И это имѣло мѣсто не только среди крупныхъ владѣльцевъ, но даже и мелкихъ. Мы приводили выше прямые указанія на этотъ счетъ въ cahiers, и ими изобилуютъ и roles des vingtièmes. О приходѣ Estenos, Тулузской области, мы читаемъ, что онъ зависитъ отъ маркиза de Roquepine, „qui ne possède aucun bien fond excepté le fief“ <sup>4)</sup>. О приходѣ Goudex, также, что „seigneur ne possède que quelques droits seigneuriaux et moulin“ <sup>5)</sup>. Въ области Лимузенъ въ рѣдкомъ приходѣ не встрѣчаются владѣльцы лишь только rentes seigneuriales. Въ приходѣ S-t Cirgues-de-Jordanas, въ Оверни, не было земель, принадлежавшихъ дворянамъ <sup>6)</sup>. И то же и въ приходѣ Mandailles <sup>7)</sup>, въ приходѣ Leignac <sup>8)</sup>, Pers <sup>9)</sup>, въ S-t Just <sup>10)</sup>. Въ приходѣ Croses, въ Дофинѣ, графу de S-t Vallier принадлежатъ лишь terrier и rentes directes <sup>11)</sup>; въ приходѣ Beauregard вдовѣ маркиза

<sup>1)</sup> См. выше, стр. 120.

<sup>2)</sup> Изъ данныхъ roles видно, напр., что въ приходѣ Camps, гдѣ у герцога de Noailles не было земельныхъ владѣній, доходъ его въ видѣ rentes и dimes исчисленъ былъ въ 208 л.; въ приходахъ Gouilles, Sexcles, St. Julien le Pelerin, при тѣхъ же условіяхъ, — въ 1641 л.; въ приходѣ Malesse—въ 400 л.; въ Malemort въ 200 л.; въ Larche et Buissière — 2500 л.; въ St. Julien au bois и въ St. Privat le V-té — въ 600 л., и т. д. Cp. livre terrier de la comté d'Ayen, E. 136, гдѣ всѣ доходы показаны только отъ rentes, dimes и droits seigneuriaux для 15 приходовъ.

<sup>3)</sup> См., напр., role de la paroisse de Bretx, arch. de la Haute Garonne, C. 620 и сл.

<sup>4)</sup> Role d'Estenos, arch. de la H. Garonne, C. 559.

<sup>5)</sup> Ib., role de Goudex, C. 564.

<sup>6)</sup> Arch. du Cantal, C. 1.

<sup>7)</sup> Ib., C. 9.

<sup>8)</sup> Ib., role des vingtièmes, C. 98.

<sup>9)</sup> Ib., C. 57—57 bis.

<sup>10)</sup> Ib., C. 47—48. „Le Seigneur ne possède ni chateau, ni résidence, ni aucune nature de biensfonds. Il ne fait que lever les rentes“.

<sup>11)</sup> Arch. de la Drome, role des vingt., C. 195.

S-t Auban—лишь droits seigneuriaux и мельница <sup>1)</sup> и т. д. И то же имѣло мѣсто и въ Шампани, напр., въ приходѣ Celles, гдѣ герцогъ de Pintièvre взымалъ лишь rentes и droits seigneuriaux <sup>2)</sup>. И то же и въ приходѣ Polizy <sup>3)</sup> и т. д.

Зависимый характеръ держанія земель,—эта выдающаяся черта землевладѣнія дворянскаго класса во Франціи наканунѣ революціи, черта, являвшаяся по крайней мѣрѣ для сѣверной и въ значительной мѣрѣ центральной части страны результатомъ особенностей въ организаціи и развитіи французскихъ феодальныхъ порядковъ,—съ одной стороны,—обложение не однихъ только податныхъ земель (terres roturières), принадлежавшихъ дворянству, но и чисто дворянскихъ ихъ земель (t. nobles), съ другой,—таковы тѣ заключенія, къ которымъ приводятъ, да и могутъ только привести, изложенные выше, далеко не въ полномъ ихъ видѣ, факты. Рѣзкой черты, которая отграничивала бы дворянскія держанія отъ держаній какъ буржуазныхъ, такъ и крестьянскихъ, совершенно почти не существовало во Франціи наканунѣ революціи. Всѣ три рода держаній: дворянское, буржуазное и крестьянское, перепутывались другъ съ другомъ, заходили каждое въ сферу двухъ другихъ и обратно, сливались и смѣшивались другъ съ другомъ до такой степени, что, нерѣдко, не представляется никакой возможности отличать одно держаніе отъ другого по существу, и различіе сводится лишь къ титулу владѣльца. Выѣшнее выраженіе зависимаго держанія въ формѣ платежей хлѣбомъ, живностью и т. д. было общимъ во многихъ случаяхъ и для дворянъ, и для крестьянъ. Отсюда, въ той суммѣ доходовъ, которые получали какъ такъ называемые и предполагаемые крупные французскіе землевладѣльцы, такъ и всякіе иные землевладѣльцы-дворяне, въ видѣ rentes и droits seigneuriaux, нѣкоторую долю должны были составлять поступленія и отъ дворянъ-землевладѣльцевъ.

Какъ великъ былъ размѣръ этихъ поступленій по сравненію какъ съ поступленіями и отъ буржуазіи, и отъ крестьянъ, мы не знаемъ, какъ не знаемъ и того, какой процентъ въ общемъ дворянскомъ землевладѣніи составляли земли, принадлежавшія дворянамъ, но носившія на себѣ характерныя черты зависимаго феодальнаго или

<sup>1)</sup> Ib., C. 195.

<sup>2)</sup> Role de Celles, arch. du dép. de l'Aube, C. 101.

<sup>3)</sup> Ib., role de Polizy, C. 187.

иного рода держанія. Съ помощью тѣхъ данныхъ, которыя мнѣ удалось собрать, возможно лишь установить въ общемъ существованіе указанныхъ выше чертъ, не болѣе. Roles des vingtièmes, какъ показано было выше <sup>1)</sup>, не даютъ, да и не могутъ дать требуемыхъ въ данномъ случаѣ цифръ. Въ нихъ,—да и то либо приблизительно, либо не точно,—сообщены общія цифры доходовъ, получаемыхъ тѣми или иными лицами: дворянами, буржуа, иногда даже и крестьянами, въ видѣ rentes. Правда, болѣе подробныя цифры даны въ déclarations, но они ограничиваются, какъ мы знаемъ, только одной областью, да, вдобавокъ, далеко не точны. Отсюда, для изслѣдованія и выясненія вопроса какъ о платежахъ, падавшихъ въ XVIII в. на земли, принадлежавшія дворянству, такъ и о размѣрахъ этихъ платежей оказывается безусловно необходимымъ обращеніе къ источникамъ иного рода, а не чисто податнымъ, къ такъ наз. aveux, denombrements, livres terriers et censiers, lièves и т. п., цѣлыя груды которыхъ мы находимъ и въ національномъ архивѣ, и въ архивахъ департаментскихъ Франціи. Это тотъ единственный источникъ, въ которомъ только и можно найти всѣ необходимыя данныя о платежахъ каждого почти изъ дворянъ, державшихъ на тѣхъ или иныхъ основаніяхъ земли и въ томъ или иномъ размѣрѣ. Лишь сводка всѣхъ ихъ въ одно цѣлое можетъ помочь и установить приблизительно, какъ велико было распространеніе зависимыхъ (въ феодальномъ или эмфитевтическомъ смыслѣ) держаній и какой процентъ они составляли въ общей суммѣ дворянскихъ владѣній, и опредѣлить въ то же время приблизительно <sup>2)</sup> точно географическое распредѣленіе различныхъ типовъ и формъ этихъ держаній въ различныхъ областяхъ Франціи наканунѣ революціи. Съ другой стороны, въ нихъ же и въ тѣхъ перечняхъ платежей, которыя мы находимъ въ нихъ (по крайней мѣрѣ разсмотрѣнные мною даютъ всѣ относящіяся сюда данныя), даны всѣ необходимыя элементы для вычисленія въ каждомъ данномъ владѣніи размѣровъ платежей, падавшихъ въ той или иной формѣ, феодальной, эмфитевтической, цензуальной и т. д., на дворянъ. А такого рода вычисленіе является тѣмъ болѣе важнымъ, что опредѣленіе, хотя бы предварительное, съ его помощью, отношенія размѣра платежей дво-

<sup>1)</sup> См. выше, стр. 52 и сл.

<sup>2)</sup> Я говорю „приблизительно“, такъ какъ далеко не для всѣхъ областей документы эти: aveux и проч., сохранились полностью для XVIII в.

рянства въ платежамъ, какъ держателей изъ буржуазіи, такъ и держателей изъ среды крестьянъ, открываетъ возможность выясненія болѣе точнаго и той дѣйствительной тяготы, которая падала на крестьянскій классъ, того дѣйствительнаго размѣра, какой имѣли взыванія *rentes* и *droits seigneuriaux* съ крестьянскаго класса. Г. Марионъ <sup>1)</sup> попытался было опредѣлить размѣръ тяготы, создаваемой сеньориальными *rentes* и *droits*. Но онъ основывался исключительно на мало пригодныхъ для этой цѣли *roles des vingtièmes*, и его попытка не могла, естественно, не вызвать той рѣзкой, но въ общемъ справедливой критики, какой подвергъ его выводы г. Brette и др. Сличая платежи сеньориальные съ платежами крестьянъ въ пользу церкви и государства, онъ вывелъ заключеніе объ относительной ничтожности сеньориальныхъ платежей сравнительно съ тяготами, создаваемыми, во первыхъ,—налогами государственными, а во вторыхъ,—и въ еще большей мѣрѣ,—церковной десятиной. Но, дѣло въ томъ, что, опираясь на данныя о сеньориальныхъ платежахъ, какъ они сообщены въ *roles des vingtièmes* Тулузской области, онъ опустилъ изъ виду, что они сообщены въ этихъ *roles en bloc*, при каждомъ владѣльцѣ этихъ платежей, безъ отмѣтки, какую ихъ долю платилъ каждый изъ крестьянъ отдѣльно и только ли одни крестьяне платили ихъ, или въ числѣ плательщиковъ ихъ значились и дворяне, и буржуа, и т. д., какъ упустилъ изъ виду и то, насколько цифры, представленныя для опредѣленія размѣра дохода, получаемого даннымъ дворяниномъ отъ *rentes* и *droits seigneuriaux*, были дѣйствительно точнымъ выраженіемъ размѣровъ этого дохода. Между тѣмъ, мы знаемъ уже <sup>2)</sup>, изъ разсмотрѣнія *roles des vingtièmes* и *déclarations*, и изъ отзывовъ такого компетентнаго свидѣтеля, какъ Тюрго, что здѣсь то, въ исчисленіи размѣровъ доходности отъ *rentes* и *droits*, и допускались самыя сильныя уклоненія отъ истины, уклоненія въ сторону уменьшенія дѣйствительной доходности, въ видахъ уменьшенія и размѣра падавшаго на доходы отъ *rentes* и *droits* 5% налога. Но если бы даже цифры доходовъ отъ *rentes* и *droits seigneuriaux* и были вѣрны и точны, если бы, затѣмъ, они оказывались даже въ общемъ для cadaго прихода ниже доходовъ отъ *dîmes*, то это обстоятельство нисколько не служило бы доказательствамъ ихъ необременительности,

<sup>1)</sup> См. цит. раньше его статью въ *la révolution française*.

<sup>2)</sup> См. выше, стр. 30, 31, 36 и сл., 54 и сл.

потому что все зависѣло отъ ихъ распредѣленія между членами прихода изъ крестьянъ. А мы увидимъ ниже, что именно распредѣленіе ихъ отличалось, въ противоположность съ распредѣленіемъ *dîmes*, полною и сильнѣйшею неравномѣрностью, а, слѣдовательно, было и значительно отяготительнымъ какъ для крестьянскаго населенія, такъ и для отдѣльныхъ членовъ дворянскаго и буржуазнаго классовъ. Поэтому, пользованіе данными *roles des vingtièmes* для опредѣленія тяжести, создаваемой *droits seigneuriaux*, безъ обращенія къ добавочнымъ источникамъ, указаннымъ выше, привело бы, по моему мнѣнію, лишь къ невѣрному и даже фальшивому освѣщенію отношеній, установившихся до революціи. При изученіи данныхъ *aveux* и др. источниковъ, *roles des vingtièmes* могутъ оказать значительную помощь, но только для нѣкоторыхъ областей, въ другомъ отношеніи: въ вопросѣ о переходахъ права взиманія *rentes* и *droits seigneuriaux* изъ рукъ въ руки, изъ рукъ дворянъ въ руки и буржуазіи, и крестьянъ, и только. Дѣло въ томъ, что *rentes* и *droits seigneuriaux*, получаемые или уплачиваемые дворянами, были доходомъ какъ бы вполнѣ самостоятельнымъ, независимымъ отъ владѣнія землею, на которую они падали, отдѣльнымъ доходомъ cadaго получавшаго его дворянина. Вотъ почему ихъ покупали и продавали безъ продажи или покупки земли, принадлежавшей тѣмъ лицамъ, съ которыхъ они взымались. Продавалось и покупалось исключительно одно право взиманія того или иного количества хлѣба, курей, чинша и т. д., право то на всѣ *droits*, то на ту или иную часть ихъ, безразлично одному или большому числу покупателей. Сдѣлки такого рода были весьма часты, сдѣлались обыденнымъ явленіемъ въ теченіе XVIII в., и переходъ ихъ, цѣликомъ или частями, изъ рукъ въ руки, совершался въ весьма значительныхъ размѣрахъ въ теченіе второй половинѣ XVIII в., вплоть до революціи. Главнымъ скупщикомъ являлась буржуазія, приобретающая отъ дворянъ не малую часть *rentes* и *droits seigneuriaux* и сдѣлавшаяся къ революціи однимъ изъ крупныхъ владѣльцевъ этихъ сеньориальныхъ доходовъ. Достаточно просмотрѣть только одни *inventaires des archives départementales*, чтобы на основаніи лишь тѣхъ отрывочныхъ указаній, какія помѣщены въ описяхъ бумагъ серій E, G, H и др., убѣдиться, какое сильное развитіе получила въ XVIII в. скупка *rentes* и *droits seigneuriaux* буржуазіей. И на то же указываютъ и данныя *roles*. Изъ *roles*, напр., Лимузена, какъ верхняго, такъ и нижняго, видно, что нѣтъ почти прихода, гдѣ бы, вслѣдствіе пере-



мѣщенія правъ на доходы отъ *droits seigneuriaux* изъ рукъ въ руки, часть ихъ не была отчуждена дворянами, раздроблена и скуплена буржуа. Покупки, отмѣченныя въ *roles*, производятся, главнымъ образомъ, буржуазіей у дворянства и относятся ко времени съ 1750 по 1779 и 1791 годъ. Покупаетъ буржуа у дворянина за 15 тыс. ливровъ 104 set. ржи въ видѣ сеньоріальной ренты въ приходѣ *Mag-cillat*; а другой буржуа—за 1650 л. сеньоріальную ренту въ 55 ливр., въ приходѣ *Leobagel*. Въ *Brancheilles* буржуа приобрѣтаетъ въ 1760 г. ренту сеньоріальную на 10 су 3 д., а другой въ 1759 г. въ *Chauf-four*—3½ *quartes* пшеницы, 1 *qu.* ржи, 2 *qu.* овса. Въ приходѣ *Chartrier* дворянинъ продаетъ въ 1761 г. за 2200 л. буржуа ренту въ 200 л., а другой дворянинъ, въ приходѣ *Chateau*, въ 1785 г. отдаетъ буржуа 4 set. 15¼ д. пшеницы, 5 s. 10 л. ржи, 2 s. овса, 6 *poules* и 1 су деньгами. Тоже и въ приходѣ *Ligneugac*, гдѣ съ 1750 по 1759 дворянинъ отчуждаетъ буржуа 10 *qu.* пшеницы, 14 *qu.* овса и 2 су деньгами, а въ 1766 другой буржуа покупаетъ у дворянина 7 set. овса, 3 s. пшеницы за 2 тыс. ливровъ; и въ приходѣ *S-t Martial de Gimel*, гдѣ мы встрѣчаемъ сдѣлку между дворяниномъ и буржуа, въ силу которой въ руки послѣдняго переходитъ право на взыманіе сеньоріальной ренты въ размѣрѣ исчисленномъ въ 17 л. 12 су и т. д. Цѣлый рядъ такого же рода сдѣлокъ между дворянами и буржуа имѣлъ мѣсто и въ верхнемъ Лимузенѣ <sup>1)</sup>. Но не одна буржуазія являлась покупщикомъ *rentes* и *droits seigneuriaux*. Она была главнымъ скупщикомъ, но рядомъ съ ней помѣщались и крестьяне разныхъ группъ, правда, игравшіе въ сдѣлкахъ лишь второстепенную роль. Въ числѣ владѣльцевъ и покупателей *rentes seigneuriales* мы находимъ и *laboureurs*, и *vignerons*, и *meuniers*, и *cabaretiers* и т. д. Въ *Lagarde* два *laboureurs* приобрѣли: одинъ ренту въ 6 л. 3 су (16 су деньгами, остальное хлѣбомъ и въ видѣ 1 *poule*), а другой—въ 17 л. 17 су. Въ *Chapelle aux S-ts* одинъ *laboureur* приобрѣлъ ренту въ 10 *qu.* пшеницы, а въ *S-t Martin la Meanne*—на 105 ливровъ и т. д. Въ *Lapleau* *cabaretier* приобрѣлъ 9 *qu.* ржи въ видѣ ренты, которую платилъ ему одинъ изъ крестьянъ, а въ *Chamberet* *cabaretier* же владѣлъ рентой въ 116 ливровъ. Тоже и *vigneron*, въ

<sup>1)</sup> См., напр., *role de St. Just.*, *arch. de la H. Vienne*, гдѣ въ 1772 г. буржуа покупаетъ 3 *éminées* пшеницы (9 л.), 17 set. ржи (68 л.), 14 *éminées* овса (10 л.), 3 ливра деньгами, 6 *gelines* (28 су), 100 яицъ (1 л. 5 су) и т. д.

Chapelle aux S-ts (10 qu. пшеницы и 10 qu. овса, купленные имъ за 3-тье ливровъ съ землей въ  $29\frac{1}{2}$  s.), и meuniers въ Naves, Chaupas и т. д.

Но переходъ сеньориальныхъ rentes въ чужія руки не вліялъ и не могъ вліять на распредѣленіе тяготы, создаваемой сеньориальными правами: тягота оставалась той же, какою она была и раньше, и, очевидно, размѣръ ея не можетъ быть вычисленъ на основаніи однихъ goles. Элементовъ для его исчисленія необходимо искать въ aveux и т. п. Но достаточно назвать эти источники, чтобы сдѣлалось яснымъ, какъ мало были они разработаны въ исторической литературѣ, какъ мало пользовались ими для указываемой цѣли. Изслѣдованіе и изученіе ихъ, свodka данныхъ, заключающихся въ нихъ, съ точки зрѣнія опредѣленія взаимныхъ отношеній между дворянскими, буржуазными и крестьянскими платежами въ разныхъ областяхъ Франціи, ихъ размѣровъ являются, поэтому, одной изъ существенныхъ задачъ будущихъ изслѣдованій, безъ которыхъ точное описаніе и пониманіе стараго порядка во Франціи врядъ ли мыслимо. Данные goles о перемѣщеніяхъ сеньориальныхъ рентъ помогутъ въ дальнѣйшемъ освѣщеніи процесса умаленія значенія дворянства, какъ главнаго владѣльца сеньориальныхъ рентъ.

Перейдемъ теперь къ крестьянскимъ платежамъ, оставляя въ сторонѣ буржуазные, представляющіе полное почти сходство съ крестьянскими. Déclarations Бретани даютъ для этой цѣли наиболѣе полный матеріалъ, и мы обратимся прежде всего къ нимъ.

И виды крестьянскихъ платежей, и формы отношеній крестьянства къ дворянству и церкви представляли собою крайнее разнообразіе, разнообразіе, тѣмъ болѣе еще, что нерѣдко въ рукахъ одного и того же крестьянина находились земли различной зависимости, различныхъ видовъ платежей. Мы встрѣчаемъ прежде всего во многихъ приходахъ Бретани цѣлую серію крестьянскихъ хозяйствъ, совершенно не платившихъ сеньориальныхъ рентъ. Это всѣ тѣ крестьяне, которые въ déclarations своихъ отмѣтили, что они суть francs des rentes, а земля ихъ—franche des rentes <sup>1)</sup>. Такая свобода отъ rentes являлась слѣдствіемъ или того (и это было исключительнымъ явленіемъ), что земля была propre, а владѣльцы ея—propriétaires, или (чаще) того, что существовавшія прежде rentes на данной землѣ, перестали въ

<sup>1)</sup> См. рядъ déclarations прихода Nouvoitou, С. 528.

силу разныхъ причинъ взывать съ нея, имя верховнаго собственника ея было давно забыто, и оказывалось невозможнымъ для владѣльца ни опредѣлить размѣры платежей, ни то, кому принадлежала ея *superiorité* земля <sup>1)</sup>. Но тамъ и въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ фактъ зависимости былъ на лицо, крестьяне *francs des rentes* обязаны были заявленіемъ простого *obeissance* (*obeissance simple*) <sup>2)</sup> по отношенію къ сеньору, и этимъ и исчерпывались всѣ ихъ отношенія къ нему. Лишь въ рѣдкихъ случаяхъ мы находимъ добавочныя обязанности къ обязанности оказывать *obeissance*, но и то въ видѣ, напр., *seigneurize*, т. е. опредѣленной уплаты, производившейся одинъ разъ въ двадцать лѣтъ <sup>3)</sup>, или въ формѣ обязанности въ теченіе одного или двухъ дней въ году надзирать за лошадью сеньора <sup>4)</sup>.

Нѣсколько иную форму получали платежи въ пользу сеньора, когда въ рукахъ крестьянина оказывалась земля, считавшаяся благородной, *terre noble*, все равно, все ли его владѣніе или только часть его причислялись къ *terres nobles*. Обложеніе являлось въ такихъ случаяхъ сравнительно болѣе обременительнымъ, такъ какъ прежде всего владѣлецъ-крестьянинъ (или, все равно, и буржуа), обязанъ былъ уплачивать такъ наз. *franc-fief* въ пользу короля. „Такъ какъ, говорится въ *déclarations*, въ провинціи значительная часть земель оказывается благородными (*nobles*) и во владѣніи *roturiers*, то, слѣдовательно, они всѣ подчинены уплатѣ *francs-fiefs*“ <sup>5)</sup>. Къ этому, весьма обременительному налогу присоединялся и рядъ другихъ платежей, либо королю, въ качествѣ сеньора, либо иному какому либо одному, иногда и нѣсколькимъ сеньорамъ, если послѣдніе были непосредственными сеньорами <sup>6)</sup> для даннаго крестьянина. Державшій *terre noble* обязанъ былъ принесеніемъ присяги въ вѣрности (*foi* и *hommage*), уплатой при перемѣнѣ владѣльца такъ наз. *gachat*

<sup>1)</sup> Къ этимъ фактамъ я обращусь ниже.

<sup>2)</sup> См., напр., *déclarations* прихода *Argentré*.

<sup>3)</sup> *Déclarations d'Argentré*.

<sup>4)</sup> *Déclarations* прихода *d'Availles*, С. 492. „Pour les heritages je déclare n'avoir connue qu'il soit deub de rente fors que je suis sujet à la garde du cheval de seigneur ...lors qu'il fait courir la quintainie le jour de St. Pierre. 2 journées“.

<sup>5)</sup> „Comme il se trouve la plus grande partie des biens nobles et possédés par un roturier, par consequent ils sont sujet aux francs fiefs“. *Déclarations* прихода *St-Christophe au bois*, С. 549.

<sup>6)</sup> Это выражалось формулой „tient prochement ou en superiorité.—См., напр., *déclarations* прихода *d'Availles*, С. 492.

и кромѣ того „chamblenage, quand le cas y echoit“ <sup>1)</sup>, или только одного rachat, а также и уплатой въ нѣкоторыхъ случаяхъ pro-vendiers.

Остальными землями, и сюда входили главнымъ образомъ terres roturières, крестьяне владѣли то подъ условіемъ уплаты rentes и droits seigneuriaux, то въ формѣ afféagement, rente foncière, rente perpetuelle и тому под. Послѣднія двѣ формы держаній стояли внѣ феодальной зависимости. То были скорѣе формы купли земли въ собственность, приобретаемую крестьянами главнымъ образомъ отъ церкви, fabriques и т. д. за ежегодную уплату натурой и деньгами согласно договору, но безъ всякой уплаты droits или rentes seigneuriaux, или отъ дворянъ и отъ буржуазіи, въ видѣ то rente perpetuelle, то rente foncière и тоже безъ уплаты rentes seigneuriales. Нѣсколько иной характеръ имѣли afféagements, представлявшія собою выдѣлы изъ общинной земли даннаго прихода съ правомъ ихъ огораживанія и обработки. Afféagements эти были весьма частымъ явленіемъ въ Бретани XVIII в. и составляли одну изъ причинъ расширенія площади крестьянскихъ владѣній. Какъ и въ случаѣ отдачи земли à rente foncière, afféagements являлись отдачею ея въ вѣчную наслѣдственную собственность, но въ большинствѣ случаевъ въ видѣ зависимаго феодальнаго владѣнія, напоминающаго такія же владѣнія дворянъ. Лицо или лица, желавшія получить землю по afféagement, обращались къ сеньору за разрѣшеніемъ огородить ту или иную часть landes, общинной земли, и затѣмъ обязывались, по спеціальному договору (contrats d'afféagement), либо каждый отдѣльно, либо всѣ „conjointement et solidairement“ уплачивать сеньору и его наслѣдникамъ на вѣчныя времена извѣстную небольшую сумму, т. е. ежегодную ренту, записываемую въ role des nouveaux afféagements, а затѣмъ держать ее à foy и hommage, chamblenage и rachat, въ другихъ случаяхъ „à lods et ventes dans le cas échéant“ или „à l'obeissance“ и т. д. <sup>2)</sup>. Сеньоръ отдавалъ и продавалъ такую землю держателю и его потом-

<sup>1)</sup> См. déclarations прихода Nouvoitou, C. 528.

<sup>2)</sup> См. рядъ contrats d'afféagement въ арх. Ille et Vilaine, série E. Контрактъ 1735 г. гласитъ, что нѣсколько лицъ „s'obligèrent assemblément, conjointement et solidairement de payer à perpetuité aud. Seigneur... et à ses hoirs-successeurs. 2 sous 10 deniers de rente annuelle payable au rolle et taillage des nouveaux afféagements à peine d'amende et outre de tenir led. terrain... à foi, hommage, chamblenage et rachat“. Тоже и въ contrats 1737, 1738 и др.

ству на вѣчныя времена „à titre de féage и rente seigneuriale, foncière et perpétuelle“ <sup>1)</sup>).

Но актъ договора, подписанный сеньоромъ, не былъ еще гарантiей прочности владѣнiя. Лишь тогда огорожившiй землю становился полнымъ владѣльцемъ ея, когда на огораживанiе земли давала согласiе община, когда не было протеста со стороны общинниковъ. Разъ согласiя не было, и общинники заявляли о своемъ протестѣ,— сеньоръ обязанъ былъ отказаться отъ договора и возвратить уплоченную ему ренту. Оговорка въ этомъ смыслѣ почти постоянно включается въ *contrats d'afféagement*. Такъ, уполномоченный отъ герцога de Tremouille, барона de Vitré, заключая договоръ объ *afféagement* съ однимъ крестьяниномъ прихода Montontour <sup>2)</sup>, уступаетъ ему  $5\frac{1}{2}$  *journaux* и затѣмъ  $6\frac{1}{2}$  *j.* за ренту въ 3 *sy tournois* съ каждаго *journal*, но прибавляетъ при этомъ, что въ случаѣ, если *usagers* прихода опротестуютъ выдачу сеньоромъ права огородить указанную землю, сеньоръ сочтетъ себя обязаннымъ отказаться отъ договора, отъ даннаго имъ разрѣшенiя огородить безъ согласiя общины землю, не будетъ вступать въ качествѣ третьяго лица въ судъ въ случаѣ возбужденiя иска и возвратить уплоченную уже ренту. И то не было лишь простой формальностью. Въ *déclarations* мы находимъ заявленiя объ отказѣ держать землю à titre d'afféagement въ виду оппозиции общинниковъ <sup>3)</sup>.

Наконецъ, особою формою отношенiй и зависимыхъ держанiй являются отношенiя и держанiя преимущественно *terres roturières*, выражавшiяся въ формѣ уплатъ такъ называемыхъ *rentes seigneuriales*. Но и эти послѣднiя, въ свою очередь, далеко не были совершенно однообразными, и, напротивъ, были въ высокой степени различны и разпохарактерны. Обыкновенной ихъ формулой было обязательство со стороны даннаго крестьянина или буржуа держать землю „*proche-ment* и *roturierement* sous la juridiction“ такого-то, и „à devoir“

<sup>1)</sup> Въ одномъ *contrat* 1785 г. мы читаемъ, что сеньоръ „*a baillé et transporté à jamais et par heritaige à titre de feage, rente seigneuriale, foncière, annuelle et perpétuelle*“. Série E, Combours.

<sup>2)</sup> См. два договора d'afféagement 1723 и 1733 г., приложенные къ *déclarations* прихода Montontour, С. 526.

<sup>3)</sup> „On a afféagé  $\frac{1}{2}$  de marais, читаемъ мы въ одной *déclaration* прихода Landéan, С. 517, mais comme les voisins prétendent y avoir droit de communes, nous voulons faire cesser l'afféagement“.

такой то суммы деньгами, такого то взноса за каждый journal земли, такихъ то платежей натурой и т. д., которые всѣ должны были уплачиваться въ опредѣленный день, въ день Notre Dame d'Angévine (8 сентября) <sup>1)</sup>. Но на дѣлѣ они разнообразились до безконечности. Въ число платежей rentes входила, напр., уплата известной суммы съ cadaqua journal земли. Но, во первыхъ, размѣръ этого платежа не только не былъ однимъ и тѣмъ же въ разныхъ приходахъ, но иногда и въ одномъ и томъ же приходѣ. Въ приходѣ Bréal, напр., взималась 5 су съ 1 journal. тогда какъ въ приходѣ Poilley только 1 dimeau овса, т. е.  $\frac{1}{3}$  boisseau, въ Servon — 3 су съ 1 journal и тоже въ Montontour <sup>2)</sup> и т. д. Съ другой стороны, онъ не являлся необходимою составною частью rentes. Въ цѣломъ рядѣ платежей онъ отсутствовалъ, и платежи rentes состояли изъ уплаты только того или иного количества то ржи, то пшеницы, то овса, вмѣстѣ и раздѣльно, или такой же уплаты, но съ прибавкой то денегъ, то живности и т. п. Въ однихъ случаяхъ мы встрѣчаемъ уплату въ видѣ согвѣе (барщины) изъ одного или нѣсколькихъ дней въ году, то изъ согвѣе и roules или согвѣе и опредѣленнаго взиманія съ 1 journal. Барщина, какъ и взиманія съ 1 journal и др. платежи, въ свою очередь отсутствовала при платежахъ rentes. Отсюда, получалось то, что въ приходѣ, напр., Feings одинъ крестьянинъ, владѣвшій 2 journaux, платилъ въ видѣ rentes seigneuriales 8 ливровъ, другой, при 9 j-x, — 36 ливровъ, третій, при  $5\frac{1}{2}$  j., уже только 8 ливровъ, четвертый, при 3 j. 8 cordes, 2 л., пятый, при  $3\frac{3}{4}$  j., — 1 л. 10 су, шестой, при  $2\frac{1}{4}$  j. и седьмой при  $6\frac{3}{4}$  j. по 14 су, восьмой, владѣвшій всего 10 cordes, — 1 л. 10 су и т. д. <sup>3)</sup>. И тоже можно легко констатировать и для всѣхъ другихъ приходовъ Бретани.

Такимъ образомъ, благодаря тѣмъ разнообразнымъ формамъ отношеній, которыя, какъ мы видѣли, установились въ Бретани, создавалась крайняя неравномѣрность въ обложеніи и между членами одного и того же прихода, и затѣмъ между самими приходами. То же самое явленіе, существованіе котораго указано было въ третьей

<sup>1)</sup> См. aven 1694 г. 20 октября въ прилож. къ déclaration прихода de Bais, С 493.

<sup>2)</sup> См. déclaration прихода Bréal, С. 495; прихода Poilley, С. 536; прихода Servon, С. 547; Montontour, С. 526 и т. д.

<sup>3)</sup> Déclaration прихода Feings, С. 507.

главѣ,—крайнее разнообразіе и неравномѣрность въ распредѣленіи земли и между приходами, и между отдѣльными ихъ числами,—съ буквальной точностью отражается и на всемъ томъ, что входило въ сферу отношеній крестьянъ къ ихъ сеньорамъ, въ область сеньориальныхъ платежей, приводя за собою тѣже послѣдствія: крайнее обремененіе и нищету однихъ, болѣе обезпеченное количественно положеніе другихъ и меньшее относительно ихъ обремененіе.

Достаточно будетъ остановиться на данныхъ нѣсколькихъ приходовъ Бретани, чтобы картина распредѣленія и среди нихъ, и среди ихъ членовъ обрисовалась болѣе или менѣе ясно. Возьмемъ приходъ S-te Colombe, въ которомъ насчитывалось въ 1751—53 гг. около 66 владѣльцевъ. Изъ нихъ платившихъ *rentes seigneuriales* насчитывалось 53, изъ которыхъ одинъ платилъ эти *rentes* за часть своей земли, такъ какъ другую онъ приобрѣлъ *à rente foncière*, и всего 9 были свободны отъ платежа *rentes*. Платежи *rentes* колебались отъ 12 *deniers* до 13 ливровъ, 17 платили отъ 1 су до 16 су, 11—отъ 1 до 2 л., 13—отъ 2 до 3 л., 2—отъ 3 до 4 л., 1—4 л., 2—отъ 5 до 6 л., 2—отъ 6 до 7 л., 3—отъ 8 до 9 и 1—13 л. 10 су 8 *deniers*. Нѣсколько въ иномъ положеніи находился приходъ S-t Armel. Здѣсь платившихъ насчитывалось всего 38 изъ 114, изъ которыхъ 2 платили только *rente foncière*. За то лишь 4 крестьянина платили *rentes seigneuriales* въ размѣрѣ менѣе 1 ливра, остальные—въ размѣрѣ отъ 1 до 4 л. и одинъ — 28 л. Въ приходѣ Nouvoitou мы встрѣчаемся съ еще большей неравномѣрностью и разнообразіемъ формъ платежей. Изъ 294 владѣльцевъ 157 были свободны отъ *rentes* и обязаны были простымъ *obeissance*, 17 держали земли *à foy* и *hommage*, *rachat* et *chamblenage* и платили *francs-fiefs*, 13 — по *afféagement*. Остальные платили *rentes seigneuriales* въ предѣлахъ отъ 3 *deniers* до 30 ливровъ: 3—менѣе 1 су, 9—менѣе 1 ливра, 30—отъ 1 до 10 л., 3—отъ 10 до 20 л. и 1—30 л. Сверхъ того 2 платило по 1 *corvée*, 1—*corvée* и *poule*, 1—*corvée* и 7 *b-x* овса, 1—2 *boisseaux* и  $1\frac{1}{2}$  *poule*, 1— $1\frac{1}{2}$  *boisseaux*, 1 *poule* и 1 *corvée*. Въ Moussé на 14 владѣльцевъ, платившихъ *rentes seigneuriales*, приходилось 5, державшихъ землю *à rachat*, *à foi* и *hommage* и *à franc-fief*. Въ Montreuil sur l'Isle насчитывалось на 12 платившихъ *rentes seigneuriales*—9, державшихъ землю *noblement* и *à franc-fief*. Въ Princé на 13 платящихъ *rentes seigneuriales* приходилось 12, державшихъ *à rente foncière* и 1 по *afféagement*.

Колебанія отъ одного прихода къ другому въ смыслѣ обложенія *rentes seigneuriales* были, такимъ образомъ, весьма сильными и замѣтными и въ нѣкоторыхъ дѣло доходило до открытыхъ жалобъ на тягость обложенія. Одинъ изъ дворянъ прихода *S-t Marc de Couesnon* въ очень оригинальной формѣ изложилъ такого рода жалобу относительно жителей прихода. „Что касается, писалъ онъ въ своей *déclaration*, до *lods* и *ventes*, то ихъ почти нѣтъ; земли прихода страшно обременены рентами, уплачиваемыми королю, и поэтому почти не происходитъ сдѣлокъ по куплѣ и продажѣ земель, а ежегодный доходъ съ *lods* и *ventes* едва доходитъ до 8 л.“<sup>1)</sup>.

Подобные порядки не были лишь принадлежностью одной Бретани. Мы встрѣчаемся съ ними, въ той или иной формѣ, и въ другихъ областяхъ, и всеобщность жалобъ на *francs-fiefs* ясно указываетъ на всеобщность же и факта держаній крестьянами дворянскихъ земель и притомъ въ значительныхъ размѣрахъ. Отсюда и такая же крайняя неравномѣрность въ отношеніи сеньориальныхъ платежей, въ различныхъ областяхъ Франціи, съ какой намъ пришлось имѣть дѣло въ Бретани. Изъ нѣкоторыхъ болѣе раннихъ *roles des vingtièmes* области Турень видно, что неравномѣрность обложенія достигаетъ крупныхъ размѣровъ. Такъ въ приходѣ *Genillé*<sup>2)</sup>, области Турень, отмѣчено изъ 190—47 владѣльцевъ, уплачивавшихъ *rentes* и *droits seigneuriaux*. Колебанія въ платежахъ происходили въ предѣлахъ отъ 1 ливра до 60 л. и болѣе и не находились ни въ малѣйшемъ отношеніи къ количеству и качеству обложенной земли. 8 ливровъ *rentes* платили владѣльцы и дома съ  $\frac{1}{2}$  *arpent* земли, и дома и 22 агр., и дома съ дворомъ и т. д., 12 ливровъ—владѣльцы дома съ 1 агр. земли, 14—16 ливровъ—владѣльцы и дома съ 2 агр., и даже съ 4 агр., и дома съ  $6\frac{1}{2}$  агр., и дома съ  $1\frac{1}{2}$  агр., и дома съ 11 агр. и т. д. И тоже и въ приходахъ *Marcilly*, *Nieul*, *Pouzay*, *Sauvigné* и т. д.<sup>3)</sup>, гдѣ разнообразіе платежей сеньориальныхъ еще большее, чѣмъ въ *Genillé*, и гдѣ рядомъ выступаютъ и платежи *rentes foncières* за отдѣльные участки, и платежи, вызванные приобрѣтеніемъ земель тѣмъ же способомъ, какъ и въ Бретани, путемъ *affiement*. Неравномѣрность платежей, падавшихъ на приходы въ Тулузской

<sup>1)</sup> *Déclarations* прихода *St. Marc Couesnon*, C. 553.

<sup>2)</sup> *Role des v.* прихода *Genillé*, arch. d'Indre et Loire, C. 5.

<sup>3)</sup> *Ib.*, 2 и 3.



области проявлялась еще рѣзче, и мы находимъ въ *roles des vingtièmes* нѣкоторыхъ приходовъ, отмѣтки о такомъ сильномъ обложеніи сеньоріальными платежами, которое заставляло крестьянъ искать средствъ къ жизни въ рубкѣ общиннаго лѣса, въ возкѣ и продажѣ дровъ и отказываться посредствомъ *deguerpiissement* отъ ихъ пахатныхъ земель и угодій, обложенныхъ выше ихъ дѣйствительной доходности сеньоріальными платежами <sup>1)</sup>. И это въ то время, когда въ другихъ приходахъ крестьяне не платили, напр., *agrier* и др. сеньоріальныхъ платежей, не были „*tendus à rien envers le seigneur*“, и всѣ ихъ обязательства выражались въ опредѣленной суммѣ деньгами и въ опредѣленномъ количествѣ овса, въ видѣ *redevances de fiefs*, причемъ каждый платилъ по 4 *boisseaux* овса и 2 *su* <sup>2)</sup>, или же, какъ въ приходѣ *Bretx*, только *lods* и *ventes* и чинши въ размѣрѣ 150 л. на 146 обывателей <sup>3)</sup>. Въ Оверни рядомъ съ приходами, гдѣ *rentes seigneuriales* были совершенно ничтожны, мы находимъ и такіе, въ которыхъ нѣкоторые изъ крестьянъ были обременены ими до крайнихъ размѣровъ. Въ приходѣ, напр., *Jaleyrac*, въ которомъ насчитывалось до 146 обывателей, около 100 душъ были обложены *rentes* и *droits seigneuriaux* и только немногимъ изъ нихъ приходилось имѣть дѣло съ однимъ сеньоромъ,—большинство уплачивало *rentes* и *cens* то 2, то 3, то 5, то 6 и даже 7 сеньорамъ <sup>4)</sup>.

И совершенно такая же крайняя неравномѣрность сеньоріальныхъ платежей, повидимому, имѣла мѣсто и въ Лимузенѣ. Данные на этотъ счетъ, которыя отмѣчены для нѣкоторыхъ деревень, входившихъ въ составъ прихода *Soursac le Vicomté* <sup>5)</sup>, единственнаго изъ приходовъ Лимузена, въ *role* котораго записаны сеньоріальные платежи каждаго обывателя отдѣльно, не оставляютъ на этотъ счетъ и мѣста сомнѣнію. Съ деревни, напр., *Espointour* одинъ изъ мѣстныхъ *écuyers* взималъ въ видѣ *rentes seigneuriales* 7 л. 14 *su* и 7 д. день-

<sup>1)</sup> *Role des vingtièmes* прихода *Bratx*, arch. de la H. Garonne. C. 620. Въ observations замѣчено, что сеньоръ теряетъ не мало цевзивъ „*soit par le défaut d'aisance, que par deguerpiissement*“.

<sup>2)</sup> *Role* прихода *Esparsac*, ib., C. 622.

<sup>3)</sup> *Role* прихода *Bretx*, ib., C. 620.

<sup>4)</sup> *Role* de *Jaleyrac*, arch. du Cantal, C. 59. — Одному сеньору уплачивали 31, двумъ—32, тремъ—13, четверемъ—6, пяти—3, шести 6 и семи—7. Однимъ хлѣбомъ они должны были внести ежегодно до 365 *quartes* пшеницы, 1154 *qu.* ржи и 1351 *qu.* овса.

<sup>5)</sup> *Role* прихода *Soursac le V-té*, arch. de la Corrèze, C. 140 и 167.

гами (cens), 4 poules и затѣмъ хлѣбомъ, а всего на сумму 26 л. 9 су 7 deniers. Вся эта сумма уплачивалась одиннадцатью мѣстными жителями, но наибольшая доля платежа, а именно: 1 л. 18 су и  $3\frac{1}{2}$  quarts ржи, приходилось на владѣльца только 5 seterées, тогда какъ владѣвшій 44 seterées обязанъ былъ вносить только 1 л. 7 су 8 денье и  $1\frac{1}{2}$  qu. ржи, владѣвшій 1 set. 20 р.—2 л. 6 су 6 денье, а собственникъ 1 s. 11 р.—только 2 poules. Тоже и въ остальныхъ деревняхъ того же прихода. И что это не было исключеніемъ изъ общаго правила, совершенно ясно видно изъ тѣхъ отмѣтокъ, которыя мы отъ времени до времени находимъ въ roles des vingtièmes остальныхъ приходовъ и которыя ясно характеризуютъ положеніе того или иного владѣльца, крестьянина или буржуа. О нѣкоторыхъ изъ нихъ мы читаемъ, что они страшно обременены платежами въ видѣ rentes seigneuriales, что они доведены до полнаго разоренія, такъ какъ ренты покрываютъ доходъ съ ихъ земли, и они вынуждены либо бросить землю, которая имъ принадлежитъ, либо распродать ее. Въ такомъ положеніи, напр., находился въ 1779 г. буржуа изъ прихода Angles <sup>1)</sup> и другіе буржуа и крестьяне въ нѣкоторыхъ приходахъ.

Указанная неравномѣрность сеньориальныхъ платежей, неравномѣрность ихъ распредѣленія какъ между приходами, такъ и отдѣльными лицами, членами приходовъ, должны являться необходимымъ составнымъ элементомъ при вычисленіи той тяготы, которую создавали во Франціи XVIII в. сеньориальныя rentes. Очевидно, не всѣ и не въ одинаковой мѣрѣ были обложены этого рода платежами. Существовалъ цѣлый рядъ градацій въ этомъ отношеніи и между приходами, и затѣмъ между членами одного и того же прихода. Отсюда, задача будущаго вполне научнаго изслѣдованія о сеньориальныхъ платежахъ и вычисленія степени ихъ тяжести необходимо должна состоять въ установленіи различныхъ группъ плательщиковъ, въ опредѣленіи средняго размѣра падавшаго на группу платежа, въ исчисленіи взаимнаго отношенія какъ между двумя крайними группами: съ наименьшимъ и наибольшимъ платежами, такъ и между всѣми ими, въ сопоставленіи этихъ группъ съ группами какъ плательщиковъ изъ буржуазіи, такъ и изъ дворянъ.

Но этимъ далеко не исчерпываются задачи будущихъ изслѣдователей ancien régime во Франціи XVIII в. Если бы даже уже и

<sup>1)</sup> Role d'Angles, ib., C. 113, n° 1, taillables.

теперь существовала возможность представить полную картину взаимных отношеній разныхъ сословныхъ группъ: дворянства, церкви, буржуазіи и сельскихъ крестьянскихъ группъ, опредѣлить процентъ падавшихъ на каждую изъ нихъ сеньоріальныхъ и вообще поземельныхъ платежей, даже, наконецъ, вычислить относительную тяжесть платежей, падавшихъ на каждую крестьянскую группу, все таки, картина эта, исчисленіе тяжести, создаваемой сеньоріальнымъ режимомъ, были бы скорѣе приблизительными, чѣмъ вполне точными. При опредѣленіи взиманій сеньоріальныхъ платежей не малую роль играли въ первые 70—80 лѣтъ XVIII в. во Франціи тѣ условія, при которыхъ происходили эти взиманія. Пересмотръ цѣлыхъ грудъ бумагъ, относящихся къ исторіи дворянскихъ и иныхъ семей въ XVIII в., обнаружили съ полною очевидностью рядъ любопытныхъ сторонъ въ исторіи сеньоріальныхъ рентъ и чиншей за время до восьмидесятыхъ годовъ, и архиваріусы, составлявшіе инвентари этихъ бумагъ, давно указывали, какъ на хорошо извѣстный имъ фактъ, на фактъ каеъ исчезновенія чиншей, такъ и на сильное развитіе недоимокъ по уплатѣ и чиншей, и вообще сеньоріальныхъ *rentes* въ теченіе XVIII в. Бывшій архиваріусъ департамента восточныхъ Пиринеевъ (*Pyrenées Orientales*), г. Brutails одинъ изъ первыхъ выяснилъ это явленіе по отношенію къ Руссильону<sup>1)</sup>. Изучая нотаріальныя книги XVIII в. въ этой области, онъ показалъ, что въ сдѣлкахъ продажи и купли земель нерѣдко забывали отмѣчать, что продаваемая или покупаемая земля была землей чиншевой. И это забвеніе указывало и на забвеніе самого факта зависимости земли. Если въ немногихъ актахъ и упоминается, говорить г. Brutails, о повинностяхъ, лежащихъ на землѣ въ пользу третьяго лица, то упоминается глухо, безъ опредѣленія даже точнаго размѣра чинша. Нерѣдко были и такіе акты, гдѣ продавецъ крестьянинъ заявляетъ нотаріусу, что ему неизвѣстно, кому подчинена земля, которую онъ держитъ. Рядомъ съ этимъ происходило въ Руссильонѣ и другое явленіе, а именно: крайне неправильное взиманіе и чинша, и сеньоріальныхъ рентъ. Крестьяне нерѣдко по цѣлымъ годамъ не вносили платежей, не подвергаясь преслѣдованіямъ. Счетныя книги одного изъ крупныхъ землевладѣльцевъ Рус-

<sup>1)</sup> Brutails, notes sur l'économie rurale de Roussillon à la fin de l'ancien régime, Perpignan, 1889, стр. 162. См. мою статью: Новые изслѣдованія по исторіи крестьянъ во Франціи XVIII в., Кіевъ, 1896, стр. 33.

сильона, маркиза d'Omes, по увѣренію г. Brutails, рисуютъ слѣдующую картину: одинъ изъ державшихъ у него землю на чиншевомъ правѣ и обязанный уплачивать за 27 держаній чиншъ въ видѣ опредѣленнаго количества ячменя, долженъ былъ произвести за 16 лѣтъ съ 1760 по 1776 г. 432 платежа, между тѣмъ въ счетныхъ книгахъ значится всего уплоченныхъ 121 платежъ. Къ 1776 г. его недоимка (aggrégages) выразилась въ суммѣ 311 платежей. Другой чиншевикъ въ теченіи сорока лѣтъ ни разу не уплатилъ годоваго чинша, состоявшаго изъ 1 курица и 8 су, и къ 1775 г. его недоимка возросла до 56 ливровъ.

А Руссильонъ не былъ исключеніемъ. То, что происходило въ немъ, имѣло мѣсто въ тѣхъ или иныхъ размѣрахъ и во всей Франціи. Въ *déclarations*, въ *roles des vingtièmes*, въ *lièves* и др. документахъ мы постоянно почти встрѣчаемся съ фактомъ запаматованія какъ происхожденія и характера данной какой либо земли, такъ и размѣра платежей за нее. Крестьянинъ прихода Montreuil sur Isle, въ Бретани, заявляетъ, что не знаетъ, отъ кого зависитъ кусокъ лѣса, который онъ держитъ *poblement*, и потому ничего не платитъ за него; другой сообщаетъ, что, сколько онъ помнитъ, онъ не платилъ за принадлежащую ему землю, а третій сообщаетъ, что въ теченіе ряда лѣтъ никакихъ платежей онъ не вносилъ <sup>1)</sup>. О приходѣ Feings мы читаемъ въ *déclarations*, что крестьянинъ не платилъ въ теченіе 25 лѣтъ никакихъ *rentes*, такъ какъ никто не собиралъ и не требовалъ ихъ отъ него <sup>2)</sup>. Въ Bréal съ одного *fief* поступало до 30 л. платежей. Съ теченіемъ времени онъ сталъ уменьшаться и дошелъ до 14 л., такъ какъ владѣлецъ его, по его же словамъ, не имѣлъ ни малѣйшаго понятія о своихъ вассалахъ должникахъ <sup>3)</sup>. И то же и въ другихъ приходахъ Бретани, что, до нѣкоторой степени, объясняетъ существованіе довольно значительнаго числа лицъ, не платившихъ уже *rentes* и о которыхъ не сказано въ *déclarations*, что они суть *francs des rentes*. Если мы перейдемъ въ Шампань, то и здѣсь встрѣтимся съ совершенно однороднымъ явленіемъ. *Role de vingtième* прихода Ville sur Arce, напр., отмѣчаетъ, что сеньоръ, владѣвшій почти четвертою частью сеньоріи, не получаетъ съ обывателей

<sup>1)</sup> Déclarations de Montreuil s. Isle.

<sup>2)</sup> Id. de Feings.

<sup>3)</sup> Id. de Bréal.

ни чинша, ни сеньориальныхъ правъ, въ виду того, что его предшественники перестали требовать ихъ уплаты <sup>1)</sup>. И о томъ же мы читаемъ и въ одной *déclaration* маркиза d'Avèze изъ прихода Blandas, въ Лангедокъ, въ которой онъ горько жалуется, что нѣкогда предки его получили значительный доходъ отъ шампара, взимаемаго ими съ разныхъ держаній, но что взиманіе это прекратилось, и уже около 30 лѣтъ обыватели не платятъ его <sup>2)</sup>. Такого же рода жалобы идутъ и изъ Турени. Такъ, въ одной нотаріальной записной книгѣ сеньора de Martigny, мы находимъ заявленіе, что одинъ изъ держателей земли платилъ прежде 12 *boisseaux froment*, а теперь и уже издавна взносы его исчезли (*mais 12 boisseaux paraissent éternés*) <sup>3)</sup>. О нѣсколькихъ держаніяхъ, обязанныхъ чиншемъ, въ той же книгѣ замѣчено, что за нихъ не поступаетъ платежей и что даже извѣстно, что съ незапамятныхъ временъ (*depuis un temps immémorial*) съ нихъ ничего не поступало <sup>4)</sup>. И такія жалобы не были ни единичными, ни исключительными. Съ ними мы встрѣчаемся и въ Лимузенѣ, и въ Оверни, и въ Тулузской области и т. д.

Рядомъ во всѣхъ областяхъ Франціи шло и разрастаніе недоимокъ по сеньориальнымъ платежамъ. До восьмидесятыхъ годовъ задержки въ уплатѣ становились все болѣе и болѣе замѣтными, и счетныя книги сеньоровъ наполнены перечнями недоимокъ. Напрасно составляли владѣльцы списки недоимокъ для каждаго отдѣльнаго должника: *arregages* уплачивались туго, долги оказывались нерѣдко съ почтенною давностью въ 30 и болѣе лѣтъ. Пересмотръ нѣкоторыхъ только изъ такихъ счетныхъ книгъ (*liéves* и проч.) по областямъ: Турень, Лимузенъ, Овернь, Дофинъ и др., который я успѣлъ сдѣлать, обнаруживаетъ это съ полной очевидностью, и фактъ существованія недоимокъ находитъ косвенное подтвержденіе и въ *déclarations*, и въ *roles des vingtièmes*, гдѣ попадаются иногда указанія на *arregages* по

<sup>1)</sup> *Role de vingtième*, arch. de l'Aube. „Cens et autres droits seigneuriaux, ayant été négligés par les predecesseurs du Seigneur, les habitants n'en payent aucuns suivant qu'il sont assurés eux-mêmes“.

<sup>2)</sup> „Mes ancêtres exigeaient autrefois sur les tenements... droit de champart considerable, mais depuis 30 années les tenanciers ne le payent plus“. *Déclarations*, arch. du Gard, C. 513.

<sup>3)</sup> Arch. d'Indre et Loire, E. 78.

<sup>4)</sup> *Ib.*, 38, 44 verso и т. д.

уплатѣ *rentes seigneuriales* <sup>1)</sup>). Реестръ недоимокъ у одного владѣльца въ Турени показываетъ, что на 4 крестьянахъ съ 1759 лежала недоимка въ 27 ливровъ, неуплаченная и въ 1767 г. Съ 1730 по 1758 г. недоимки по одному держанію у того же владѣльца составляли около  $\frac{1}{2}$  всѣхъ поступленій (платежъ долженъ былъ быть въ 794 л., въ недоимкѣ осталось 296 л.). Всего по имѣнію было 12796 л. недоимки съ 1730 года и только въ 1767 г. арестъ хлѣба пополнилъ ее 892 ливрами <sup>2)</sup>). Изъ счетной книги другого владѣльца въ той же Турени видно, что отъ каждаго года оставались крупныя недоимки въ 400, 500 и болѣе ливровъ и что ежегодно не уплачивали чиншей и *rentes*: въ 1752 г.—19 крестьянъ, въ 1753—29, въ 1754—30, въ 1755—13. Одинъ дворянинъ, державшій землю отъ *seigneur de Martigny* въ 3 *argent*, за которые онъ обязанъ былъ уплачивать по 1 л. 10 *sous* 1 *denier* ежегодно, лишь въ 1780 г. заплатилъ недоимку частью только, недоимку, тянувшуюся 29 лѣтъ <sup>3)</sup>). Буквально тоже происходило и въ Оверни. Счетная книга платежей и недоимокъ по нимъ съ деревень *Bazers*, *Biches* и др. показываетъ, напр., что одинъ изъ крестьянъ съ 1767 г. по 1783 г. не уплатилъ старой недоимки въ 116 л. 5 су, что у другого къ тому же времени осталось долгу 2 л. 2 су 3 д., что третій, который долженъ былъ въ 1767 году уплатить 15 л. 5 су, въ 1783 году отдалъ лишь 2 *cartons* ржи, 4 *cartons* овса, 1 *geline* и ни копейки деньгами. И тоже продолжалъ и дворянинъ, который за свою *domaine* обязанъ былъ уплатить 12 л. деньгами и зерномъ. Онъ уплатилъ въ 1767 г. при старой недоимкѣ за 6—7 лѣтъ 38 л., въ 1775 г. пополнилъ новую уплатой половины слѣдовавшаго съ него чинша деньгами и не уплатилъ зерномъ ни за время 1767 г., ни послѣ того <sup>4)</sup>). Мнѣ не зачѣмъ приводить данныхъ изъ другихъ областей: всѣ онѣ повтореніе въ той или иной формѣ, въ тѣхъ или иныхъ размѣрахъ, только что приведенныхъ выше. Отмѣчу только нѣкоторыя данныя изъ *lièves* по области Дофинѣ, данныя, относящіяся къ болѣе позднему періоду, ко времени съ 1783

<sup>1)</sup> См., напр., *déclarations* прихода *Montreuil s. Isle*, гдѣ отмѣченъ *arrearage* въ 72 л., накопившейся за много лѣтъ, и тамъ же у другого крестьянина—въ 180 л.

<sup>2)</sup> *Registre tenu par notaire de demoiselle de la Rivière de Mur*, arch. d'Indre et Loire, E. 179.

<sup>3)</sup> Id. у *Seigneur de Martigny*, ib., E. 78.

<sup>4)</sup> *Liève*, arch. du Cantal, E. 472.

по 1789 г. Изъ одного liève 1744 г.<sup>1)</sup>, въ которомъ вписывались всѣ недоимки до 1788 г., ясно видно, какъ недоимки, нараставшія къ 1744 г. и позже, до конца семидесятыхъ годовъ, стали усиленно понижаться въ восьмидесятыхъ годахъ. Labougeur, не платившій недоимокъ до 1783 г., уплатилъ ихъ за три года сразу и затѣмъ еще часть ихъ въ 1784 г.; другой крестьянинъ усиленными платежами покрылъ въ 1787 и 1788 гг. почти всю свою недоимку. Изъ 4 обывателей крестьянъ ни одинъ не внесъ всего количества, слѣдовавшаго съ нихъ овса, одинъ съ 1743, другой—съ 1750, третій—съ 1774, четвертый—съ 1778 г.; къ 1780 г. и эта недоимка была взыскана. По другому имѣнію изъ такой же счетной книги видно, что старая система задержекъ въ уплатѣ недоимокъ стала уступать мѣсто новой. Съ одного labougeur, который не уплатилъ за 1785 годъ 8 мѣрокъ хлѣба, недоимка была взыскана въ 1787 и 1788 гг. Съ другого labougeur, оставшагося должнымъ за прежнее время 51 л. 13 су агрегажес, взыскано было въ 1783 г.—30 л., а остальную сумму въ 1788 г. и т. д.)<sup>2)</sup>.

Несомнѣнно, что ни прекращеніе платежей съ тѣхъ или иныхъ бывшихъ чиншевыхъ земель, ни развитіе до 1780 г. недоимокъ, приводившихъ иногда и къ исчезновенію чиншей, не могли оказать и не оказывали сколько нибудь сильнаго и замѣтнаго дѣйствія на измѣненіе въ положеніи плательщиковъ. Въ большинствѣ случаевъ платежи оставались тѣми же самыми и лишь отстрочивались на болѣе или менѣе продолжительный срокъ. Но отсутствіе энергіи въ дѣлѣ взысканія сеньорами недоимокъ, возможность исчезновенія изъ рукъ ихъ ряда земель бывшихъ чиншевыхъ указывали ясно на разложеніе и ослабленіе сеньоріальнаго строя, на отсутствіе среди сеньоріальнаго и другихъ классовъ — владѣльцевъ gentes и сепс дѣятельнаго стремленія къ упроченію разлагавшагося порядка, гнетъ котораго, естественно, долженъ былъ проявляться нѣсколько слабѣе сравнительно съ тѣмъ, чѣмъ онъ былъ въ теоріи, даже съ точки зрѣнія обязательныхъ ежегодныхъ платежей. Съ этимъ фактомъ необходимо считаться при изученіи и изслѣдованіи вопроса о той тягости, которую накладывалъ сеньоріальный режимъ, сеньоріальные платежи на крестьянское население, и онъ требуетъ, поэтому, полнаго освѣщенія въ видахъ опре-

<sup>1)</sup> Liève 1744, arch. de la Drome, E. 577.

<sup>2)</sup> Liève, 1788—89 г., ib., E. 575.

дѣленія хотя бы и приблизительнаго размѣра какъ недоимокъ, такъ и исчезавшихъ отъ обложенія чиншемъ и рентами земель. Но для исторіи сеньориальнаго режима и крестьянскаго класса во Франціи XVIII в. указанный фактъ имѣетъ еще и другое не менѣе важное значеніе. Изъ данныхъ *lièves* восьмидесятихъ годовъ по области Дофинъ мы видѣли, что старая система допущенія недоимокъ и затяжка ихъ на долгій срокъ была, видимо, прекращена, и взысканія начали производиться энергически. Пересмотрѣнныя мною нѣкоторые другія счетныя книги въ архивахъ Лимузена, Турени, Оверни и др. даютъ ясныя указанія, что и въ нихъ проявилось то же стремленіе со стороны владѣльцевъ *rentes* и *cens*. А эти данныя—именно тѣ самыя, объ исчезновеніи которыхъ выражалъ нѣкогда сожалѣніе *Aimé Cherest*<sup>1)</sup>, и они являются новымъ подтвержденіемъ высказаннаго имъ предположенія о той реакціи, которая охватила Францію въ восьмидесятихъ годахъ.

Реакція эта, начавшаяся въ концѣ семидесятихъ годовъ, но особенно замѣтна въ 1781—2 г., и отразившаяся, напр., на *roles des vingtièmes* въ томъ смыслѣ, что владѣльцы *rentes* и *droits seigneuriaux* стали исчислять до мелочныхъ деталей слѣдующее имъ съ ихъ вассаловъ, появилась прежде и раньше всего въ средѣ владѣльцевъ. „Отъ одного конца Франціи до другого, говоритъ *Aimé Cherest*, сеньоры стали провѣрять свои документы, возобновлять свои *terriers*, выкапывать права, отъ которыхъ имѣли благоразуміе отказаться ихъ предки, изобрѣтать новыя, бравировать сопротивление со стороны ихъ должниковъ, возбуждать противъ нихъ безконечныя процессы, безжалостную борьбу. Рвеніе прежнихъ фискальных прокуроровъ оказалось не соотвѣтствующимъ новоявленной задачѣ, и всюду появились *commissaires à terrier*, *agents d'affaire*, такъ называемые февдисты, привлеченные запахомъ новой наживы. Они не ожидали даже призыва, а явились сами съ предложеніемъ своихъ услугъ... стали скупать тѣ права, донскиваться которыхъ мѣшали владѣльцамъ послѣднія искорки стыда и совѣсти..., и, то путемъ принужденія, то посредствомъ настойчивости, добились у вассаловъ ихъ декларацій, *aveux*, *reconnaissances*, которыя подняли феодальныя права до размѣровъ, неизвѣстныхъ ранѣе“.

<sup>1)</sup> *Aimé Cherest, la chute de l'ancien régime, I, 50.*



За реакціей, возникшей въ средѣ владѣльческихъ классовъ, послѣдовала реакція въ правительственныхъ сферахъ. *Lettres patentes* отъ 20 августа 1786 г. расширили арену для реакціонной дѣятельности, придали этой послѣдней санкцію закона и крупную поддержку, и въ результатѣ получилось и умноженіе процессовъ изъ за возобновленія *livres terriers*, и усиленную и энергическую дѣятельность по части взысканія разнородныхъ правъ и недоимокъ. Сохранившаяся переписка знаменитаго Montyon <sup>1)</sup>, пожертвовавшего позже крупный капиталъ для выдачи наградъ за добродѣтели, показываетъ съ полною ясностью, какой характеръ и направленіе приняла дѣятельность по части взысканій крупныхъ владѣльцевъ. Въ концѣ семидесятыхъ годовъ Montyon нанялъ специальное лицо, на обязанности котораго лежало взысканіе между прочимъ и продуктовъ феодальныхъ правъ. И вотъ въ письмахъ Montyon'a къ этому его управляющему то и дѣло мы читаемъ приказы: не щадить средствъ и энергіи для преслѣдованія должниковъ, подать въ жалобу на такого то, арестовать имущество другого, согласно рѣшенію суда, энергически продолжать искъ противъ третьяго и чѣмъ далѣе, чѣмъ ближе къ 1786 и посл. годамъ, тѣмъ энергичнѣе и настойчивѣе выражаются требованія Montyon'a. Въ декабрѣ 1787 г. управляющій пишетъ, что ему сообщили о возбужденіи новаго преслѣдованія противъ одной вдовы, за которой числилась недоимка, напоминаетъ, что ей была дана отсрочка, и проситъ о продленіи отсрочки, чтобы дать ей возможность продать вино и уплатить недоимку. Montyon шлетъ новый суровый приказъ: „нужно было подумать объ этомъ раньше. Никакихъ отступленій“ <sup>2)</sup>. Не прошло и мѣсяца, и на просьбу управляющаго объ отсрочкѣ платежей для многихъ жителей въ виду застоя въ торговлѣ виномъ и проч., 3 января 1788 г. получается краткій отвѣтъ: „conserver l'état“, т. е. ни малѣйшей уступки. 24 января такая же просьба объ одномъ изъ должниковъ, совершенно надежномъ, и вновь отвѣтъ: „если чрезъ 2 недѣли не уплатитъ, возбудить противъ него дѣло въ судѣ“ <sup>3)</sup>. 21 марта 1788 же года чиншевикъ проситъ въ свою очередь объ отсрочкѣ части чинша. „Разъ данъ приказъ,—отступать нельзя“ <sup>4)</sup>, и

<sup>1)</sup> Она сохранилась въ архивѣ деп. Seine и Marne и выдержки изъ нея сообщены въ книгѣ Labour, M. de Montyon, Paris, 1880.

<sup>2)</sup> *Ib.*, 62.

<sup>3)</sup> *Ib.*, 63

<sup>4)</sup> *Ib.*, 67.

въ тотъ же день и другой лаконическій приказъ: „покончить счеты съ должникомъ, разбитымъ параличемъ“ <sup>1)</sup>. Почти въ концѣ 1788 г. на новое ходатайство о чиншевиѣ, уплатившемъ изъ 47 л. 27 ливровъ, но пострадавшимъ страшно отъ града, обычный отвѣтъ: „никакой скидки“ <sup>2)</sup>. И такъ же точно и въ перепискѣ 1789 г.

Вполнѣ понятнымъ и естественнымъ является отсюда тотъ тонъ, которымъ говорили *sahiers*. „Наши депутаты, писали жители общины Villiers въ Пуату <sup>3)</sup>, должны заявить, что наши сеньоры созываютъ ассизы и назначаютъ комиссара à terrier, который разоряетъ жителей и доводитъ ихъ до полного отчаянія. Въмѣсто того, чтобы требовать декларацій отъ даннаго участка, даннаго держанія (*tenement*), онъ требуетъ ихъ отъ каждаго частнаго лица, отъ каждаго чиншевика и вассала, произвольно заставляя ихъ платить чрезмѣрныя суммы. За декларацію въ какихъ нибудь 30 су, онъ взымаетъ 40 и 50 ливровъ, такъ что жителямъ приходится чуть не продавать свою собственность, чтобы расквитаться съ нимъ“. Вотъ почему они настаиваютъ на отмѣнѣ указа 1786 г. и, напротивъ, о возстановленіи и распространеніи на всю Францію указа 1736 г., и это, какъ извѣстно, не единичное только заявленіе. Отсюда же вполнѣ понятнымъ является и знаменитая *guerre aux chateaux* и движенія іюльскія и августовскія 1789 г....

И. Лучицкій.

---

<sup>1)</sup> Ib.

<sup>2)</sup> Ib., 75.

<sup>3)</sup> Archives parlementaires, V, 420.



## Матеріалы для патологій мышечнаго дрожанія.

### *Клиническое изслѣдованіе.*

Въ литературѣ извѣстны также случаи массовыхъ заболѣваній въ атмосферѣ, пропитанной парами ртути; таковъ извѣстный случай съ экипажемъ корабля Triumph, который находился въ плаваніи три недѣли и былъ нагруженъ мѣхами со ртутью, которые лопнули: 200 человѣкъ оказались отравленными Hg. Но эти массовыя отравленія не могутъ идти въ сравненіе съ таковыми, имѣвшими мѣсто въ ртутныхъ копияхъ: такъ въ Идріи (въ Иллиріи) въ 1803 году одновременно заболѣло 900 человѣкъ дрожаніемъ. Вообще въ ртутныхъ копияхъ (въ Альмаденѣ (до 4000 рабочихъ) и нѣсколькихъ другихъ въ Испаніи, въ Идріи, въ Австріи, Калифорніи, Перу, Китаѣ и Японіи) дрожаніе—явленіе обычное, и рѣдкіе изъ рабочихъ не дрожатъ послѣ 10—15 лѣтъ труда. И еще Walter Pope<sup>187)</sup> въ 1665 году отмѣчаетъ, что, обозрѣвая ртутныя копи въ Friol'ѣ, онъ наблюдалъ больныхъ меркуріальнымъ параличемъ, *дрожаніемъ*, кахексіей. Roussel<sup>188)</sup> въ своей замѣчательной работѣ о профессиональных болѣзняхъ описываетъ, между прочимъ, нервныя пораженія, въ томъ числѣ и дрожаніе у рабочихъ въ копияхъ Альмадена.

---

<sup>187)</sup> Walter Pope. Transactions philosophiques. 1665 r

<sup>188)</sup> Roussel. Lettres medicales sur l'Espagne. Union medicale. 1848

Благодаря такому частому заболѣванію разнообразныхъ профессиональных работниковъ, имѣющихъ такъ или иначе дѣло съ Hg, дрожаніе это было предметомъ изслѣдованія многихъ авторовъ. Такъ, еще Tardieu<sup>199)</sup> въ 1854 г. даетъ описаніе меркуріальнаго дрожанія. Въ 1861 году Kussmaul<sup>200)</sup> описываетъ подробнѣе это дрожаніе. Въ 1868 году Guéneau de Mussy<sup>201)</sup> пишетъ уже отдѣльное изслѣдованіе о меркуріальномъ дрожаніи. За нимъ слѣдовали работы Fernet<sup>202)</sup>, Oulmont, Wising'a<sup>203)</sup>, наконецъ въ 1878 г. появилось почти классическое изслѣдованіе Hallopeau<sup>204)</sup>, затѣмъ работы Marechall'я<sup>205)</sup>, Schoul'я<sup>206)</sup>, Letulle'я<sup>207)</sup> и др.

Изъ этихъ работъ видно, что дрожаніе является однимъ изъ раннихъ симптомовъ обнаружившагося меркуріализма; какъ только наступаетъ общая анемія и мышечная слабость, замѣчается и дрожаніе. Время появленія его у различныхъ ремесленниковъ, имѣющихъ дѣло съ Hg, вообще находится въ зависимости отъ обилія вдыхаемой Hg, при прочихъ равныхъ условіяхъ. Возникаетъ дрожаніе постепенно, незамѣтно, но иногда—и притомъ сразу въ сильной степени—наступаетъ послѣ рѣзкаго душевнаго потрясенія, напримѣръ, испуга. Раньше всего, по большинству авторовъ, поражаются дрожаніемъ верхнія конечности. Онѣ же поражаются наичаще, по многимъ авторамъ,—во всѣхъ случаяхъ меркуріальнаго дрожанія. Дрожаніе ногъ наблюдается въ половинѣ случаевъ, губъ—въ 25%, почти также часто—дрожаніе головы и мышцъ глазъ (nystagmus) (Letulle). Обширное дрожаніе, занимающее всѣ четыре конечности, голову (мышцы шеи), губы и туловище, изъ 11 случаевъ Letull'я наблюдалось въ двухъ; одинъ разъ было гемиплегическое дрожаніе. Schoul, различающій легкую и ингенсивную формы меркуріальнаго дрожанія, отмѣчаетъ,

<sup>199)</sup> Tardieu. Dictionnaire d'hygiène et de la salubrité 1854.

<sup>200)</sup> Kussmaul Recherches sur le mercurialisme. Wurzburg, 1861.

<sup>201)</sup> Guéneau de Mussy. Etude sur le tremblement mercuriel. Gaz. des hôpitaux, 48, 50. 1868 г.

<sup>202)</sup> Fernet. Des tremblements. Paris 1872 г.

<sup>203)</sup> Wising. Nord. medicin. Arkiv., t. XII, № 17, 1880.

<sup>204)</sup> Hallopeau. Du mercure. 1878. Paris.

<sup>205)</sup> Marechall. Des troubles nerveux dans l'intoxication mercurielle lente. Paris. 1885.

<sup>206)</sup> Schoul. Des tremblements mercuriels. 1881.

<sup>207)</sup> Letulle. Archiv. de physiologie. Avril. 1887.

что при первой поражёніи въ болёе слабой степени ограничивается лишь руками, языкомъ и губами; при интенсивной формѣ дрожать еще и голова и нижнія конечности. Жевательныя мышцы также могутъ принять участіе въ дрожаніи (Mareschal). Въ началѣ своего появленія оно бываетъ слабымъ, непостояннымъ, то исчезаетъ, то вновь появляется. Съ развитіемъ болёзни, оно усиливается и становится постояннымъ. Fernet указываетъ также, что въ раннемъ періодѣ возникновенія оно не бываетъ такимъ быстрымъ, какъ въ развитыхъ случаяхъ. Съ теченіемъ времени оно становится болёе и болёе распространённымъ.

Характеръ дрожанія, по всёмъ авторамъ, одинъ и тотъ же. Дрожаніе еле замётно во время покоя, или совсёмъ незамётно во время полного расслабленія мускулатуры при лежаніи; обыкновенно уже небольшое напряженіе мускулатуры вызываетъ легкое дрожаніе; очень явственно же, а иногда и въ весьма значительной степени, проявляется оно во время движеній. Обыкновенно, какъ правило, оно не усиливается по мѣрѣ достиженія цѣли движенія, иногда же (рѣдко) увеличивается, такъ что напоминаетъ островчатый склерозъ. Кривая дрожанія мышцъ, находящихся въ состояніи легкаго напряженія, представляетъ мелкія, небольшой амплитуды, неравной высоты, неправильнаго ритма, неправильной формы волны, большой скорости. При движеніяхъ же волны увеличиваются, неравномѣрность высотъ возрастаетъ, скорость же не измѣняется. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ дрожаніе при движеніи бываетъ такъ интенсивно, что многіе двигательные акты разстраиваются въ высшей степени; такъ писаніе, поднесеніе ложки ко рту чрезвычайно затрудняется; больные могутъ ходить лишь съ величайшимъ трудомъ: они не волочатъ ногу, но поднимаютъ ихъ съ трудомъ (вслѣдствіе мышечной слабости), затѣмъ быстро бросаютъ ихъ впередъ и сильно ударяютъ объ полъ, при чемъ онѣ дрожатъ въ продолженіе всего движенія. Походка, такимъ образомъ, на первый взглядъ, похожа на атактическую, но атаксін собственно вовсе нѣтъ. Вслѣдствіе дрожанія губъ, языка, а также мускуловъ шеи рѣчь становится, отъ прерыванія артикуліи словъ, спотыкающеюся, заикающеюся.

Во время разговора дрожаніе усиливается, душевныя потрясенія увеличиваютъ дрожаніе. Стремленіе подавить дрожаніе, наоборотъ, увеличиваетъ амплитуду его, возрастаетъ оно также подъ вліяніемъ усталости. У женщинъ становится болёе во время регуль.

Подъ вліянiемъ пріема алкоголя замѣтно уменьшается, съ тѣмъ, чтобы вскорѣ вновь появиться съ еще большей силой.

При закрываніи глазъ иногда усиливается.

При разсмотрѣніи всѣхъ случаевъ меркуріальнаго дрожанія у различныхъ авторовъ, нельзя не обратить вниманія на отношеніе этого явленія къ мышечной слабости и къ явленіямъ пареза, гипокинезіи. Вездѣ встрѣчаемъ единодушныя указанія на совпаденіе этихъ явленій. Fernet<sup>208</sup>) говоритъ, что дрожаніе сопровождается значительною мускульною слабостью, Hallopeau, Mareschal, Schoul<sup>209</sup>) и др. подтверждаютъ то же, Letulle находилъ постоянно у всѣхъ своихъ дрожащихъ меркуріаликовъ ослабленіе мышечной силы. Онъ отмѣтилъ также, что всѣ случаи, гдѣ наступалъ меркуріальный двигательный параличъ, были предшествуемы обязательно меркуріальнымъ дрожаніемъ. Какъ только появлялся параличъ, дрожаніе исчезало. Но что замѣчательнѣе и поучительнѣе всего, это - появленіе дрожанія взамѣнъ исчезнушаго паралича (таковы VIII и XIV случаи Letull'я)<sup>210</sup>). Въ первомъ, паралегія предплечій была предшествуема легкимъ дрожаніемъ, которое исчезло при появленіи паралича и появилось вновь послѣ излѣченія послѣдняго. Еще поучительнѣе второй случай: тутъ наблюдалась лѣвосторонняя гемиплегія и правостороннее дрожаніе (руки и ноги); когда исчезла гемиплегія, развилось и на лѣвой сторонѣ дрожаніе.

Эти факты, аналогичныя съ таковыми при алкогольномъ дрожаніемъ, вмѣстѣ съ указаніемъ Schoul'я на вліяніе алкоголя на дрожаніе меркуріаликовъ, сближаютъ, повидимому, явленія разсматриваемаго дрожанія съ алкогольнымъ. Не безъ значенія также наблюденіе Troussseau, что при леченіи меркуріальнаго дрожанія онъ видѣлъ значительную пользу отъ стрихнина.

**Свинцовое дрожаніе.** При отравленіи свинцомъ дрожаніе въ числѣ симптомовъ болѣзни встрѣчается рѣже, чѣмъ дрожаніе при ртутномъ отравленіи. Оно даже оспаривается, какъ таковое, нѣ-

<sup>208</sup>) Fernet. loc. cit.

<sup>209</sup>) Hallopeau, Mareschal, Schoul. loc. cit.

<sup>210</sup>) Letulle. loc. cit.

которыми авторами; послѣдніе полагають, что оно появляется только у тѣхъ рабочихъ, имѣющихъ дѣло съ Рb., которые предаются употребленію спиртныхъ напитковъ. Дѣйствительно, дрожаніе это имѣетъ сходство съ алкогольнымъ, но несомнѣнно также, что оно появляется и у рабочихъ, не употребляющихъ спиртныхъ напитковъ.

Развивается это дрожаніе послѣ продолжительнаго профессиональнаго занятія, и ему предшествуютъ обыкновенно задолго другія явленія хроническаго отравленія свинцомъ (колики, артралгіи, парезы и т. д.), но иногда, гдѣ бывають большія свинцовыя производства, тамъ отравленіе и дрожаніе могутъ наступить почти остро.

Дрожаніе чаще всего поражаетъ верхнія конечности, сильнѣе правую, и обыкновенно ограничивается ими, гораздо рѣже оно становится общимъ, занимаетъ нижнія конечности и туловище; чаще поражаетъ мышцы губъ и въ самыхъ рѣдкихъ случаяхъ мышцы шеи (Lafont)<sup>211</sup>).

Мой случай касается г. М., 34 лѣтъ, холостого, болѣе 12 лѣтъ занимающагося въ словолитнѣ, имѣя дѣло съ Рb. Мѣсяцевъ шесть назадъ у него появились кишечныя колики, все усиливающіяся, запоры, смѣняющіеся поносами, боли въ суставахъ верхнихъ, а потомъ и нижнихъ конечностей, потеря аппетита, исхуданіе, чувство разбитости, особенно по утрамъ, угнетенное настроеніе духа, общая слабость и дрожаніе. Послѣднее больной около мѣсяца назадъ замѣтилъ за работою, которую не прекращалъ все время; съ тѣхъ поръ оно нѣсколько увеличилось. Дрожаніе занимаетъ верхнія конечности, сильнѣе на правой сторонѣ. Оно замѣчается при вытягиваніи рукъ, разведеніи пальцевъ, подниманіи рукъ въ позу клятвы и т. п., особенно выражено при выполненіи тонкихъ движеній. Дрожать лишь кисти и пальцы (*m. m. thenar, hypothenar*, мышцы предплечія). Дрожаніе мелковолинное, невысокой, неравномѣрной амплитуды, не строго равномернаго ритма, скорость 7—8 въ сек. (рис. 46). При изслѣдованіи разныхъ мышцъ двумя міографами одновременно, и амплитуда, и скорость, и форма дрожанія ихъ найдены не совпадающими. Міограмма ничѣмъ существеннымъ не отличается отъ кривой меркуріальнаго дрожанія, какъ она представлена другими авторами; въ общемъ, оно меньше его по амплитудѣ, нѣсколько медленнѣе, и верхушки волнъ менѣе остры. Амплитуда его часто колеблется, въ зависимости

<sup>211</sup>) Lafont. Etude sur le tremblement saturnine. Paris 1869.



отъ общаго состоянія больного, а также въ концѣ дня, въ противоположность алкогольному, которое наиболѣе выражено бываетъ, наоборотъ, по утрамъ. При сильныхъ мышечныхъ движеніяхъ оно меньше, чѣмъ при тонкихъ.

### Объясненіе рис.:

Рис. 46. Дрожаніе m flexoris carpi radialis dextri больного М. (хронич. отрав. свинцомъ).

§ 8. Нейрастеническое дрожаніе. Въ богатой симптоматологіи нейрастеніи мышечное дрожаніе не представляетъ выдающагося признака и не можетъ служить опредѣляющимъ симптомомъ, а относится къ второстепеннымъ явленіямъ болѣзни. Тѣмъ не менѣе въ нѣкоторыхъ случаяхъ дрожаніе является рѣзко выраженнымъ такъ Hösslin <sup>212)</sup> на 828 неврастениковъ у 28 нашелъ столь значительное дрожаніе мышцъ, что оно было однимъ изъ самыхъ замѣтныхъ симптомовъ. Но было бы ошибочно думать, что дрожаніе при неврастеніи встрѣчается такъ рѣдко, какъ указываетъ этотъ авторъ. Наоборотъ, оно является очень частымъ, почти постояннымъ явленіемъ, наблюдающимся почти у всѣхъ нейрастениковъ. Я встрѣчалъ его почти во всѣхъ безъ исключенія наблюдавшихся мною случаяхъ. Разногласіе это объясняется тѣмъ, что Hösslin, очевидно, сосчиталъ тѣ случаи рѣзко выраженного и очень распространеннаго дрожанія, когда, по его словамъ, *der ganze Körper etwas Fibrirendes Zitterndes bekommt*. Такіе случаи встрѣчаются не часто. Второстепенное значеніе дрожанія въ симптоматологіи неврастеніи обуславливается не тѣмъ, что оно встрѣчается будто бы рѣдко,—наоборотъ, оно является постоянно,—а тѣмъ, что оно по своей амплитудѣ, ограниченности области распространенія не представляетъ объективно рѣзко бросающагося въ глаза симптома, а субъективно является не особенно тягостнымъ для больного. Дрожаніе наблюдалось мною при всѣхъ формахъ нейрастеніи, какъ онѣ различаются Beard'омъ, Bouveret <sup>213)</sup>, Levillain'омъ <sup>214)</sup>, Pit-

<sup>212)</sup> F. Müller. Handbuch der Neurasthenie bearbeitet von Hösslin, Huhnerfaut, Wilhelm, Lahusen, Egger, Schültze, Koch und Schrenk-Notzig. Leipz. 1893.

<sup>213)</sup> Bouveret. La neurasthenie 1890.

<sup>214)</sup> Levillain. La neurasthenie (maladie de Beard) 1891 г.

res'омъ <sup>215</sup>), Block'омъ <sup>216</sup>), Mathieu <sup>217</sup>). Свѣдѣнія о дрожаніи при неврастеніи, сообщаемыя авторами, очень скудны, ни у одного изъ нихъ не находимъ кривыхъ этого дрожанія: даже въ капитальномъ трудѣ о неврастеніи многихъ авторовъ, собранномъ Muller'омъ, дрожанію посвящено лишь нѣсколько строкъ. Pitres, хотя и считаетъ его характернымъ для болѣзни и даже, когда оно является постояннымъ, придаетъ ему уже значеніе стигмата, но сообщаетъ о немъ немного.

По моимъ наблюденіямъ дрожаніе чаще всего и раньше всего поражаетъ верхнія конечности, всегда обѣ, а именно пальцы и кисти. Очень часто оно ограничивается пораженіемъ только этихъ частей; иногда же въ дрожаніи принимаютъ участіе и предплечія. Дрожаніе мышцъ, движущихъ плечо, я видѣлъ лишь въ двухъ случаяхъ, изъ которыхъ одинъ былъ, впрочемъ, осложненнымъ явленіями истеріи, а въ другомъ случаѣ дрожаніе мускуловъ, движущихъ плечо, наступало только при обострѣннн невроза. Часто дрожаніе бываетъ и въ языкѣ (въ 14 случаяхъ изъ 26, зарегистрированныхъ мною). Въ нижнихъ конечностяхъ я наблюдалъ дрожаніе лишь въ трехъ случаяхъ, при этомъ дрожали также и руки (пальцы и кисти) и языкъ. Общаго дрожанія всего тѣла, наблюдавшагося Hösslin'омъ, Розенбахомъ <sup>218</sup>), Pitres'омъ, мнѣ не пришлось видѣть въ чистомъ случаѣ неврастеніи. Въ одномъ изъ моихъ случаевъ дрожаніе явственно носило преобладающій гемиплегическій характеръ (*neurasthenia dimidiée de Charcot*). У этого больного выступали на первый планъ явленія церебральной неврастеніи, умственное угнетеніе, абунія, патологическіе страхи и т. п.; у него же наблюдалась болѣе значительная мышечная слабость и утомляемость пораженной лѣвой стороны.

При излѣдованіи міографомъ дрожащей руки дрожаніе наблюдается какъ на сгибателяхъ и разгибателяхъ, такъ на супинаторахъ и пронаторахъ, дрожатъ *mm. interossei, thenar, hypothenar*. На нижнихъ конечностяхъ дрожаніе замѣчалось въ стоячемъ положеніи больного на мышцахъ бедра—четырёхглавой и сгибателяхъ, приводя-

<sup>215</sup>) Pitres. Les troubles de la mobilité dans la neurasthenie. Semaine medicale 1892.

<sup>216</sup>) Block. La neurasthenie et les neurastheniques. Gazet. des hôpitaux. 18 avr. 1891 г.

<sup>217</sup>) Mathieu. Neurasthenie (épuisement nerveux) 1893 г.

<sup>218</sup>) Розенбахъ. Реальн. Энцикл. Медич. Наукъ. Eulenburg и Афанасьевъ, т. XIII.

щихъ, равно какъ и на всѣхъ мускулахъ голени. Вообще изслѣдованіе различныхъ мышцъ показало, что въ дрожаніи принимаютъ участіе всѣ мышцы пораженной части тѣла. Дрожаніе не имѣетъ опредѣленнаго направленія, а колебанія происходятъ въ разныхъ направленіяхъ. По амплитудѣ оно является очень мелковолнистымъ, высоты волнъ неодинаковы (рис. 41). При изслѣдованіи одновременно двухъ мышцъ получаются кривыя, совершенно не совпадающія другъ съ другомъ (рис. 42). Форма неправильная: рядомъ съ остроконечными волнами попадаются туповерхушечныя, длина, наклоненіе линіи поднятія и ската разнообразныя и т. п. Ритмъ не бываетъ строго правильнымъ. Кривая часто отличается недостаточностью ритма: присущія явленію движенія *va et vient* недостаточно выражены (рис. 41 и 42); эти движенія напоминаютъ скорѣ блужданія органа въ пространствѣ, чѣмъ подергиванія изъ стороны въ сторону, и имѣютъ полное сходство съ тѣми колебаніями, которыя бываютъ при неувѣренныхъ движеніяхъ, при неопредѣленной фиксаціи и у здоровыхъ (см. ниже). Здѣсь, такимъ образомъ, какъ всегда, незамѣтно происходитъ переходъ отъ фізіологическаго явленія къ патологическому. Такой видъ кривая имѣетъ въ легкихъ случаяхъ неврастеническаго дрожанія, въ болѣе же рѣзкихъ ясно уже выступаетъ ритмъ дрожанія (рис. 43, 44 и 45); въ еще болѣе выраженныхъ случаяхъ амплитуда возрастаетъ. Параллельно этому, какъ сказано, растетъ и распространенность явленія: сначала пораженіе занимаетъ лишь верхнія конечности, а потомъ и нижнія, и наконецъ все тѣло, такъ что оно представляетъ *etwas zitterndes fibrilirendes*. Словомъ, возникновеніе и степени развитія этого частнаго явленія нейрастеніи соотвѣтствуютъ общему развитію этого невроза, который представляетъ постепенныя переходныя формы отъ здороваго состоянія нервной системы къ состоянію раздражительной слабости, поражающей, въ свою очередь, въ безконечныхъ градаціяхъ въ степени, столь громадное количество лицъ нашего по преимуществу разслабленнаго поколѣнія.

Дрожаніе относится къ скорымъ, колеблется въ предѣлахъ между 8—11 въ сек. Dana<sup>219</sup>) опредѣлялъ скорость его въ 10 въ сек. Мои цифры (кривыя записаны двумя миографами): thenar правой руки 9,4 (одинъ миогр.), m. flexor. digitor. subl. 10,8 (другой миографъ); m.

<sup>219</sup>) Dana. The clinical character and diagnostic significance of tremor. Med. News. 1892. 17 Дек.

flexor. digitor. subl. 10,2 (1 мiorp.), m. pronator teres 9,2 (2-й мiorp.); m. thenar правой руки 8,8 лѣвой 9,2; m. flexor digitor. subl. правой стороны 10,6, а лѣвой 10,4; m. quadriceps справа 8,0, слѣва 8,4; m. gastrocnemius 8,1, съ той же стороны quadriceps 7,8. Разница въ скорости у различныхъ лицъ не превышаетъ разницы, наблюдаемой у одного и того же лица въ разное время.

Разсматриваемое дрожаніе не наблюдается во время покоя, когда больной лежитъ, сидитъ, стоитъ, не двигаясь. Но стоитъ вытянуть руки, развести пальцы или поднять ихъ въ позу клятвы, какъ замѣчается дрожаніе. Также точно при переходѣ изъ сидячаго положенія въ стоячее, пока больной не станетъ прочно, замѣчается легкое сгибаніе и разгибаніе въ колѣняхъ, равно какъ и обратно: когда больной садится,—пока онъ не придетъ окончательно въ состояніе покойнаго сидѣнія,—онъ дрожитъ. Иногда дрожаніе появляется при напряженіи ногъ въ сидячемъ положеніи. Необходимо замѣтить при этомъ, что рефлексы могутъ быть совсѣмъ не повышены. Во время выполненія двигательныхъ актовъ дрожаніе продолжается, при этомъ замѣчается, что извѣстное среднее напряженіе, какъ-то умѣренное разведеніе пальцевъ поза клятвы и т. п., является наиболѣе благоприятнымъ для возникновенія дрожанія. Движенія же, требующія значительной силы, не сопровождаются дрожаніемъ; оно подавляется, и дѣйствіе совершается правильно. Но за то быстро наступающее утомленіе вызываетъ усиленіе дрожанія. Въ нѣкоторыхъ слабо развитыхъ случаяхъ дрожаніе только и наблюдается послѣ утомленія, хотя бы и незначительнаго. Вообще въ начальномъ періодѣ, равно какъ въ случаяхъ не рѣзко выраженной болѣзни, дрожаніе бываетъ непостояннымъ, появляется лишь при ухудшеніяхъ общаго состоянія. Возбужденіе, душевныя волненія усиливаютъ дрожаніе, амплитуда его возрастаетъ, но скорость остается почти неизмѣнною. Всякіе эксцессы, приступы острой неврастеніи тоже усиливаютъ его. У одного изъ нашихъ больныхъ, страдающаго преимущественно *диспенгическою формою* неврастеніи (чувство жженія, давленіе sub scorbiculo, тяжесть головы, вздутіе живота, отрыжка, урчаніе, запоры, смѣняемые поносами, а субъективно—splachnoptosis (Glenaid'a) брюшныхъ внутренностей, исхуданіе и т. п.) дрожаніе усиливалось во время гастрическихъ приступовъ. Въ двухъ случаяхъ *сосудисто-сердечной формы* *Kreishaber'a* (сердцебиеніе, аритмія, явленія грудной жабы) дрожаніе въ высшей степени усиливалось и распространялось на мышцы шеи и даже туловища. При neur-

*asthenia cereбрalis, cerebrospinalis, spinalis*, особенно при преобладаніи явленій послѣдней формы, дрожаніе является, кажется, чаще, чѣмъ при другихъ формахъ.

Невозможно не обратить вниманія на то, что усиленіе дрожанія идетъ параллельно возрастанію двигательной слабости. Утомленіе мышечною работою усиливаетъ дрожаніе. То же бываетъ во время приступовъ острой неврастеніи, когда наступаетъ общая слабость, истощеніе силъ, паденіе мышечной энергіи. Является несомнѣнною зависимость въ степени дрожанія отъ большаго или меньшаго ослабленія нервномышечнаго аппарата. Дрожаніе является, очевидно, выраженіемъ того же переутомленія нервной системы, которое и для всѣхъ другихъ явленій болѣзни имѣетъ причинное значеніе.

#### Объясненіе рисунковъ.

Рис. 41 Кривыя дрожанія *m. flexoris carpi radialis* правой руки больного Л. (слабое дрожаніе только кистей и пальцевъ).

Рис. 42. Міограммы дрожанія *m. flexoris carpi radialis* и *supinator. longi* лѣвой руки больного Ю., записанныя одновременно двумя міографами (легкое дрожаніе только кистей и пальцевъ).

Рис. 43. Кривыя дрожанія *m. flexor. carpi radial.* той же руки того же больного Л., что и крив. 41, но въ позднѣйшей стадіи болѣе развитой неврастеніи.

Рис. 44 и 45. Кривыя дрожанія *thenaris* больной А-чъ при вытягиваніи рукъ, вторая—во время разговора больной.

§ 9. Истерическія дрожанія. Трудами относительно истерическихъ дрожаній мы обязаны Pitres, Rendu, Charcot, Dutil'ю, и др. До этихъ изслѣдованій не было систематическихъ работъ по этому предмету. Въ краткихъ разбросанныхъ у различныхъ авторовъ описаніяхъ этихъ дрожаній, послѣднія, несомнѣнно истерическаго характера, не трактуются даже какъ таковыя. Разнообразіе формъ ихъ, похожихъ на дрожанія при другихъ болѣзняхъ, заставляли наблюдателей или принимать ихъ за симптомъ этихъ болѣзней, или сознаваться въ незнаніи ихъ природы. Только Briquet <sup>220)</sup> въ 1859 г. обращаетъ вниманіе на замѣченное имъ нерѣдко появленіе дрожанія въ картинѣ

<sup>220)</sup> Briquet. Traité clinique et thérapeutique de l'hystérie 1859.

истеріи. Homolle, <sup>221)</sup> Chambard <sup>222)</sup>, Jaermin Sée <sup>223)</sup> даютъ подробныя описанія своихъ случаевъ дрожанія при истеріи. Съ развитіемъ ученія о неврозѣ, Axenfeld и Huchard <sup>224)</sup>, Rendu <sup>225)</sup>, Pitres <sup>226)</sup> и другіе высказали идею, что именно истеріи свойственно разнообразіе формъ дрожаній: почти всѣ виды дрожаній, наблюдаемые при другихъ страданіяхъ, повторяются при истеріи. Разбирая наблюденія прежнихъ авторовъ и сопоставляя ихъ со своими, вышеназванные изслѣдователи давали клиническое описаніе и классификацію истерическихъ дрожаній. При большомъ разнообразіи ихъ въ отношеніи локализаци, состоянія во время покоя и движенія, въ отношеніи формы міографической кривой, амплитуды и скорости колебаній, теченія дрожанія, — основной классификаціи принята скорость дрожательныхъ колебаній и состояніе дрожанія во время покоя и движенія тѣла.

Pitres дѣлилъ истерическія дрожанія: 1, на трепидаторныя (медленныя 5—7 въ сек.), 2, вибраторныя (быстрыя 7—13 въ сек.) и 3, интенціонныя. Dutil <sup>227)</sup> различалъ: 1, медленныя (3—5½ въ 1"), 2, среднія (5½—7½), 3, быстрыя, вибраторныя (8—12 въ сек.) и 4, интенціонныя. Charcot <sup>228)</sup> въ основу своей классификаціи клалъ тотъ же принципъ; онъ различалъ дрожанія: 1) медленныя осцилляторныя (3—6 въ с.), 2) вибраторныя (8—9 въ с.) и 3) интенціонныя. Каждую изъ этихъ формъ Charcot подраздѣляетъ на виды, соотвѣтствующіе по своему сходству формамъ дрожанія при другихъ страданіяхъ. Но такъ какъ такое дѣленіе является выводомъ уже изъ детальнаго разсмотрѣнія истерическихъ дрожаній, то я приведу его послѣ ихъ описанія.

1. Итакъ, всѣ авторы между истерическими дрожаніями наблюдали дрожанія *медленнаго* темпа: Pitres называетъ ихъ *трепидаторными*, Charcot — *осцилляторными*, Dutil — просто медленными. Я наблюдалъ случай такого медленнаго дрожанія: крестьянинъ Л., 42 лѣтъ, злоупотреблялъ спиртными напитками, въ дѣтствѣ страдалъ пляскою Св. Витта (?), перенесъ на 22-мъ году тяжкій дифте-

<sup>221)</sup> Homolle. Progrès medical 1879.

<sup>222)</sup> Chambard. L'encéphale 1881.

<sup>223)</sup> Sée. Semaine medicale. 1884.

<sup>224)</sup> Axenfeld и Huchard. Traité des neuroses 1883.

<sup>225)</sup> Rendu. Charité-Annalen 1889, т. XIV.

<sup>226)</sup> Pitres. Progrès medical 1889, mois 14 Septembre.

<sup>227)</sup> Dutil. Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière VIII, 114—115.

<sup>228)</sup> Charcot. Leçons du mardi. т. I, p. 398.

ритель (оставивший дефектъ uvulae); всегда терпѣлъ большую нужду, женатъ, дѣтей не имѣть. Во время раскапыванія глины былъ засыпанъ обваломъ, извлеченъ въ асфиктическомъ состояніи. Приведенный въ сознаніе, трясся всѣмъ тѣломъ отъ испуга, не могъ двинуть правою рукою, боли же въ ней не чувствовалъ; жаловался на боль въ правой ногѣ, область колѣна была ушиблена. Полежавши нѣсколько дней, оправился отъ ушибовъ и испуга, всталъ, принялся за свои занятія, но правая его рука была слабою и дрожала. Въ правой ногѣ парестезіи—чувство онѣмѣнія, ползанія мурашекъ, смѣна ощущеній жара и холода. При осмотрѣ больного, тщедушнаго, малокровнаго, блѣднаго, заикающагося, найдена геміанестезія правой стороны: не было ни чувства боли, ни осязанія, ни мѣста и давленія, ни температуры (facialis не принимаетъ участія въ пораженіи). На обоихъ глазахъ было рѣзкое суженіе поля зрѣнія. У больного дрожала правая рука, а именно кисть въ направленіи, главнымъ образомъ, флексіи и экстензіи, но при тщательномъ осмотрѣ и изслѣдованіи путемъ наложенія міографа на различныя мышцы можно было замѣтить дрожаніе и нѣкоторыхъ другихъ мышцъ предплечья, только меньшей амплитуды, менѣе правильнаго ритма и формы. Дрожаніе наблюдается въ сидячемъ положеніи, стоячемъ и во время ходьбы; въ горизонтальномъ, совершенно покойномъ положеніи исчезаетъ. При движеніи пораженной рукой оно сначала уменьшается въ амплитудѣ, потомъ нѣсколько увеличивается, скорость не измѣняется; во время душевнаго волненія, также подъ вліяніемъ усилій подавить дрожаніе, оно на короткое время уменьшается, затѣмъ увеличивается. Если больной разговариваетъ о предметахъ, не касающихся его болѣзни, то во время разговора замѣчается смѣна усиленій и ослабленій дрожанія. Когда больной двигаетъ лѣвою, здоровою рукою, правая дрожитъ сильнѣе. Во время сна дрожаніе исчезаетъ. Міограмма дрожанія обнаруживаетъ значительную высоту, довольно правильный ритмъ, относительно правильную общую форму (см. рис. 47 и 48); скорость дрожанія въ разные моменты времени нѣсколько измѣняется, она колеблется между 4 и 5,5 въ 1". Но въ одинъ и тотъ же моментъ изслѣдованія всѣ мышцы пораженной конечности обладаютъ всегда одною и тою же скоростью дрожанія. Сгибатели и разгибатели имѣютъ наибольшую амплитуду. Міограммы менѣе заинтересованныхъ въ дрожаніи мышцъ имѣютъ менѣе правильную форму. Пальцы самостоятельно не дрожатъ.

Въ литературѣ извѣстно нѣсколько случаевъ подобнаго дрожанія.

Первымъ было описаніе Homolle'я <sup>229)</sup>—случая, наблюдававшегося въ клиникѣ Потена. У истерической наблюдалось дрожаніе правой ноги, появившееся постепенно, незамѣтно. Дрожаніе состояло изъ ритмическихъ вздрагиваній, правильныхъ, равныхъ по амплитудѣ, скоростью 5 въ сек., происходящихъ въ четырехглавой мышцѣ и мускулахъ икры. Въ горизонтальномъ положеніи больной дрожанія ничтожны, при движеніи усиливаются, при ходьбѣ и даже попыткѣ идти дрожаніе становится общимъ, занимаетъ все тѣло.

У больного Pitres'a, <sup>230)</sup> алкоголика, послѣ перенесеннаго *delirium tremens*, появилось дрожаніе правой ноги, продолжавшееся уже нѣсколько мѣсяцевъ въ то время какъ больной обратился къ Pitres'у. Дрожаніе ноги его мало замѣтно во время сидѣнія и при положеніи больного въ позѣ портного (профессія больного), совсѣмъ незамѣтно въ лежачемъ положеніи, и сильно выражено при стояніи. При ходьбѣ больной покачивается. Рефлексы коленные повышены, клонусъ стопы не получался. Ограниченныя анальгезіи, суженіе поля зрѣнія. Pitres діагносцировалъ истерію вслѣдствіе остраго отравленія алкоголемъ. Приложение въ продолженіе часа магнита къ пораженной дрожаніемъ конечности, совершенно излечило больного отъ дрожанія. Последнее еще два раза рецидивировало (одинъ разъ послѣ пьянства, другой—послѣ ссоры) и всякій разъ исчезало подѣ влияніемъ магнита.

У другого больного Pitres'a <sup>231)</sup>, наследственно предрасположеннаго алкоголика, перенесшаго много нравственныхъ потрясеній (больной, между прочимъ, едва-едва спасъ свою дочь, упавшую съ балкона третьяго этажа и зацѣпившуюся платьемъ за рѣшетку; послѣ этого съ нимъ произошелъ первый припадокъ большой истеріи, продолжавшійся нѣсколько часовъ и оставившій послѣ себя контрактуры на нѣсколько дней), дрожаніе развилось постепенно черезъ 5 мѣсяцевъ послѣ припада большой истеріи, занимало обѣ верхнія конечности, было медленнымъ, крупноволнистымъ, такого же характера, какъ у предыдущаго больного.

Dutil <sup>232)</sup> приводитъ тоже подобный случай медленнаго дрожанія, развившагося у больной, обремененной тяжелой наследствен-

<sup>229)</sup> Homolle. op. cit.

<sup>230)</sup> Pitres. op. cit.

<sup>231)</sup> Pitres. ibidem.

<sup>232)</sup> Dutil. loc. cit.



ностью, страдавшей въ отроческомъ возрастѣ истерическими припадками, ослабленной многими острыми инфекціонными болѣзнями, послѣ искусственныхъ преждевременныхъ родовъ (по поводу эклампси). Правая рука больной находится въ постоянномъ движеніи сгибанія и разгибанія въ кистевомъ суставѣ; колебанія медленныя, 5 въ сек., большой амплитуды, правильнаго ритма. Пальцы дрожатъ пассивно, плечо не принимаетъ участія въ дрожаніи. При произвольныхъ движеніяхъ и во время волненій дрожаніе усиливается въ амплитудѣ, но не въ скорости. Дрожаніе продолжается уже 6 мѣсяцевъ.

Къ этой же категоріи истерическаго дрожанія медленнаго ритма относятся приводимые Dutil'емъ два случая Oppenheim'a, изъ которыхъ одинъ очень напоминаетъ трясучій параличъ, но у больного наблюдается суженіе поля зрѣнія. Таковы случаи Chambard'a <sup>233)</sup>, Rendu <sup>234)</sup>, Ormerod'a <sup>235)</sup>, Грейденберга <sup>236)</sup>, Dignat <sup>237)</sup>, Roger'a <sup>238)</sup>. Во всѣхъ послѣднихъ перечисленныхъ случаяхъ, при наличности явленій истеріи, авторы наблюдали дрожаніе, схожее съ Паркинсоновымъ.

Итакъ, можно считать установленною *трепидаторную* форму истерическаго дрожанія, медленнаго темпа, большого размаха, болѣе или менѣе равномерной высоты, правильнаго ритма. Дрожаніе локализируется чаще всего въ одной конечности, по мнѣнію Pitres, особенно въ нижней; но изъ приведенныхъ въ литературѣ случаевъ видно, что, наоборотъ, оно чаще поражаетъ верхнюю конечность. На рукахъ наиболѣе выражено сгибаніе и разгибаніе кисти; иногда оно напоминаетъ дрожаніе при трясучемъ параличѣ. На ногахъ оно состоитъ въ сгибаніи и разгибаніи стопы относительно голени, голени относительно бедра и бедра по отношенію къ тазу (Dutil, Pitres.). Дрожаніе прекращается въ горизонтальномъ положеніи больного и вновь появляется въ вертикальномъ, сидячемъ положеніи и при ходьбѣ; при движеніи въ первые моменты уменьшается, а потомъ усиливается; возникаетъ постепенно, незамѣтно, часто имѣетъ въ анамнезѣ давно случившуюся психическую травму—сильное душевное потрясеніе. Разъ появившись, становится упорнымъ, но можетъ иногда внезапно быть излѣченнымъ,

<sup>233)</sup> Chambard. L'encéphale 1881.

<sup>234)</sup> Rendu. Charité Annalen 1889, т. XIV, стр. 425.

<sup>235)</sup> Ormerod. Brit. medic. journal. 1887, p. 1216.

<sup>236)</sup> Грейденбергъ. Врачъ, 1888, № 11.

<sup>237)</sup> Dignat. реф. Revue neurologique 1893, стр. 132.

<sup>238)</sup> Roger. Semaine medicale. 1893, № 66, p. 522.

какъ другіе симптомы истеріи, такими средствами, какъ прикладыва-  
ніе магнита.

2. Въ противоположность крупноволнистому, медленнаго ритма дрожанію, при истеріи наблюдается дрожаніе *вибраторное*, скорое, мелко-волнистое (Pitres, Charcot, Dutil и др.). Pitres опредѣляетъ скорость его равною 7—13 въ сек., а Dutil, принимающій еще и среднюю между трепидаторною и вибраторною формами, отъ 9 до 13 въ сек. Возникаетъ это дрожаніе постепенно, или внезапно. Такъ у больной Pitres'a<sup>239</sup>), съ рѣзкими явленіями истеріи, развилось дрожаніе такъ незамѣтно и постепенно, что больная не могла совсѣмъ опредѣлить времени его появленія. Но въ громадномъ большинствѣ случаевъ дрожаніе появляется внезапно, часто вслѣдъ за душевнымъ потрясеніемъ, инфекціоннымъ заболѣваніемъ, травмой, но чаще всего, повидимому, послѣ припадковъ большой истеріи. Такъ, Chambard<sup>240</sup>) описалъ истерію у 23-лѣтней дѣвицы, которая съ дѣтства страдала приступами дрожанія по нѣсколько недѣль; первый приступъ на 8-мъ году жизни появился у нея послѣ испуга—дрожаніе руки въ продолженіе 15 дней. Jaermin Sée<sup>241</sup>) видѣлъ дрожаніе у истеричной, 20-лѣтней, послѣ спора. Rigal<sup>242</sup>) наблюдалъ дрожаніе головы и конечностей у 56-лѣтняго, появившееся послѣ гнѣва. Trousseau<sup>243</sup>) описываетъ случай дрожанія, у 13-лѣтней дѣвочки, всѣхъ четырехъ конечностей послѣ припадка большой истеріи. Pitres<sup>244</sup>) приводитъ случай появленія дрожанія послѣ травмы—раненія нечаянно на охотѣ пальца. У двухъ больныхъ Dutil'я<sup>245</sup>) вибраторное дрожаніе возникло послѣ припадковъ большой истеріи. Иногда дрожаніе появлялось не послѣ припадковъ, а послѣ ауры его.

Двѣ исторіи болѣзней, приводимыя Dutil'емъ<sup>246</sup>), хорошо иллюстрируютъ вибраторную форму дрожанія. 1-й сл. У кочегара, перенесшаго вслѣдствіе столковенія поѣздовъ сильную психическую травму—испугъ, безо всякаго физическаго поврежденія, развилась слабость

<sup>239</sup>) Pitres. loc. cit.

<sup>240</sup>) Chambard. Encéphale 1881.

<sup>241</sup>) Jaermin Sée. Semaine medicale 1884.

<sup>242</sup>) Rigal. Gazette des hôpitaux 1877, p. 521.

<sup>243</sup>) Trousseau. См. Dutil loc. cit.

<sup>244</sup>) Pitres loc. cit.

<sup>245</sup>) Dutil loc. cit.

<sup>246</sup>) Dutil. ibidem.

въ ногахъ, а черезъ нѣсколько дней произошелъ большой истерическій припадокъ, продолжавшійся 8 часовъ, астетизмъ и абазія, обширныя разстройства чувствительности кожи, органовъ чувствъ и дрожаніе. Последнее—вибраторное, всѣхъ четырехъ конечностей, особенно выражено на правой половинѣ тѣла, скорость его 9—9½ въ с., оно существуетъ въ покоѣ, кажется, нѣсколько увеличивается во время движенія; во время волненія усиливается какъ въ амплитудѣ, такъ и въ скорости, которая доходитъ до 13—14 въ сек. Лечение—электризація и гидратерапія—не измѣнило ни въ чемъ состоянія больного—2-й сл. У другого больного Dutil'я, актера, очень впечатлительнаго, легко возбуждающагося, послѣ семейнаго огорченія явилось общее дрожаніе въ продолженіе нѣсколькихъ часовъ. Затѣмъ, послѣ новаго душевнаго потрясенія—астазія и абазія и дрожаніе всѣхъ 4-хъ конечностей. Черезъ 4 мѣсяца освободился отъ астазіи и абазіи, а потомъ постепенно и отъ дрожанія. Но вновь послѣ денежной потери появилась аура истерическаго припадка, астазія и абазія и дрожаніе, продолжающееся уже 8 мѣсяцевъ.

Блюменау<sup>247)</sup> въ своей работѣ „объ истеріи у солдатъ“ приводитъ два случая вибраторнаго дрожанія. У рядового послѣ испуга (боялся провалиться во время перехода черезъ невольнѣ замерзшую рѣку) появилось дрожаніе кистей и пальцевъ обѣихъ рукъ, оно наблюдалось во время покоя, при произвольныхъ движеніяхъ не усиливалось, увеличивалось при душевныхъ волненіяхъ; въ нижнихъ конечностяхъ появлялось только, если больной въ лежачемъ положеніи поднималъ ту или другую ногу, во время же сидѣнія, стоянія, ходьбы—дрожанія нѣтъ; много другихъ истерическихъ явленій.—У другого больного того же автора, тоже вслѣдствіе испуга передъ прививкой предохранительной оспы, появилось вибраторное (скорость не указана) дрожаніе лѣвой руки.

Я также наблюдалъ два случая вибраторнаго дрожанія: 1-й сл. М., помѣщикъ, 40 лѣтъ, женатъ, имѣетъ двухъ дѣтей. Средняго роста, крѣпкаго тѣлосложенія, съ хорошо развитымъ подкожнымъ жиромъ, блѣдный, съ нѣсколько обрюзгшимъ отечнымъ лицамъ, съ слабоватымъ сердцемъ, страдаетъ сердцебіеніями. Очень мнителенъ, постоянно боится за жизнь своихъ слабыхъ дѣтей, отличается впечатлительностью, психической гиперестезіей, слабодушіемъ. Ча-

<sup>247)</sup> Блюменау. Врачъ, 1894, № 22, стр. 626.

сто бываетъ раздражительнымъ, страдаетъ безпричинными приступами тоски, страха за свое здоровье, благосостояніе своей семьи, безо всякаго основанія боится разоренія. Страдаетъ бессонницей, вздрагиваніемъ во время отхода ко сну, обладаетъ неровнымъ аппетитомъ, жалуется на боли на ограниченныхъ участкахъ въ разныхъ частяхъ тѣла, болѣе или менѣе скоропреходяція, на ощущеніе жара, распространяющагося съ затылка на заднюю часть головы, чувство онѣмѣнія въ кожѣ третьихъ фалангъ пальцевъ рукъ и ногъ, на частые позывы къ мочеиспусканію. При объективномъ изслѣдованіи замѣчается потеря болевой чувствительности и уменьшеніе чувства осязанія на обѣихъ кистяхъ, ограниченный анестетическій участокъ у нижняго угла правой лопатки. Истерогенныя точки въ подключичныхъ областяхъ, давленіе на нихъ вызываетъ рѣзкое стенотическое дыханіе. Рефлексы кожные (лопаточный, брюшной, мошоночный, подошвенный) всѣ повышены; сухожильные—колѣнный и стопный—чрезвычайно повышены. Дермографія. Дрожаніе наблюдается на обѣихъ рукахъ: дрожатъ кисти и пальцы (рис. 49). При полномъ покоѣ въ сидячемъ или лежащемъ положеніи больного незамѣтно дрожанія, но при напряженной позѣ оно уже замѣчается, особенно рѣзко при вытягиваніи рукъ и отведеніи пальцевъ; при произвольныхъ движеніяхъ не усиливается.—2-й сл. А-ва, дѣвица, 22 лѣтъ, дочь полковника, — небольшого роста, съ уродливымъ акроцефалическимъ черепомъ, съ искривленіемъ позвоночника, длинными руками, съ хорошо развитою мускулатурою и обильною жировою подкладкой. Страдаетъ въ продолженіе нѣсколькихъ лѣтъ припадками большой истеріи; припадки, очень частые, почти ежедневные (я наблюдалъ больную въ продолженіе 7 мѣсяцевъ изо дня въ день), необыкновенно сильныя и продолжительныя (до часа и болѣе), въ высшей степени типичныя, состояли изъ ряда непрерывно смѣняющихся другъ друга четырехъ фазъ Charcot. Въ продолженіе всего полугодового періода припадковъ у больной наблюдались разнообразнѣйшіе признаки истеріи; обширнѣйшая картина богатѣйшаго своей симптоматологіей невроза развернулась во всей широтѣ. Тутъ много разъ наблюдались послѣ припадковъ то параличи ногъ, то рѣзкія ихъ контрактуры, также кривошея, trismus, globus hystericus; анестезіи, гиперестезіи самыхъ разнообразныхъ симметрическихъ частей тѣла; спазмогенныя точки въ области сердца, въ hypochondrium и т. п.; mutismus, упорный uructus, vomitus, haemoptoe, истерическаго характера meteorismus, судорожный смѣхъ и плачъ. Все

время наблюденія у больной было вибраторное дрожаніе (рис. 50). Оно наблюдалось въ рукахъ постоянно, за исключеніемъ лишь случаевъ полного покоя: при движеніяхъ волевыхъ не усиливалось; сильно увеличивалось послѣ припадковъ большой истеріи, во время волненій. Въ послѣднихъ двухъ случаяхъ дрожали и нижнія конечности во время сидѣнія, стоянія и ходьбы, а также мускулы туловища, шеи, губъ: словомъ, дрожаніе дѣлалось общимъ.

Въ обоихъ случаяхъ кривая дрожанія имѣла одни и тѣ же свойства: оно было небольшого размаха, отдѣльныя волны разнились одна отъ другой своей высотой, формой, степенью наклоненія линій поднятія и опусканія, формой верхушекъ, вторичными мелкими волнами. отчего и вся кривая получала видъ ломаной линіи крайне неправильной формы (рис. 49 и 50). Итакъ, вибраторное истерическое дрожаніе представляетъ тѣ же свойства, какъ такое же дрожаніе при другихъ описанныхъ болѣзняхъ.

Дрожаніе это можетъ быть общимъ: дрожать не только мускулы конечностей, но и мускулы туловища, а во время душевныхъ волненій принимаетъ участіе въ дрожаніи и мускулатура лица, и рѣчь становится дрожащей. Но, по большей части, дрожаніе не имѣетъ такого широкаго распространенія, а занимаетъ только конечности, особенно верхнія, главнымъ образомъ кисти; нѣкоторыми авторами замѣчено, что пальцы чаще участвуютъ въ дрожаніи пассивно, только въ моментъ душевнаго волненія можно замѣтить отдѣльныя активныя поднятія одного какого либо пальца, равно какъ и внезапное значительное поднятіе предплечья, прерывающее обыкновенный ритмъ дрожанія. Дрожаніе особенно замѣтно на вытянутыхъ рукахъ или находящихся въ позѣ клятвы. Во время полного покоя дрожаніе исчезаетъ. Грубыя произвольныя движенія не затрудняются этимъ дрожаніемъ, тѣмъ болѣе, что особеннаго ослабленія мускульной силы при этомъ не наблюдалось; но за то тонкіе двигательные акты, требующіе большой точности, какъ напримѣръ письмо, шитье, совершаются съ трудомъ. Но при душевныхъ волненіяхъ даже и грубая работа разстраивается, стояніе и ходьба могутъ стать затруднительными, такъ что больные разставляютъ ноги шире, чтобы удержаться отъ паденія.

Теченіе дрожанія хроническое. Не смотря на часто внезапное начало, оно имѣетъ склонность оставаться надолго съ большимъ упорствомъ (въ случаѣ Pitres'a 7 лѣтъ). Часто оно продолжается нѣ-

скільки неділей или місяців, затімъ поступенно исчезаетъ, но появляется вновь послѣ новаго душевнаго потрясенія, припадка истеріи. Оставаясь хроническимъ, дрожаніе то ослабѣваетъ, то вновь усиливается, то стоитъ на одномъ уровнѣ, пока какое нибудь волненіе не усилить его: послѣ припадковъ большой истеріи оно становится максимальнымъ. Но бываютъ дрожанія неупорныя—или сами по себѣ скоро преходящія, или легко поддающіяся леченію прикладываніемъ магнита, электризаціей (Pitres).

3. Близко къ сейчасъ описанному стоитъ другой видъ истерическаго дрожанія, замѣченный и описанный Rendu и носящій названіе по имени этого автора—*истерическое дрожаніе типа Rendu* <sup>248)</sup>. Ближайшимъ отличительнымъ признакомъ его служить скорость, равная 6—9 въ сек. Dutil <sup>249)</sup> на этомъ основаніи относитъ его къ своей группѣ средняго ритма—средней между трепидаторной и вибраторной.

Дрожаніе это, какъ оно представлено Rendu, можетъ быть общимъ—тогда развертывается полная картина его. У больного, когда онъ находится въ сидячемъ положеніи, голова колеблется, по большей части, въ передне-заднемъ направленіи, руки движутся мелкимъ дрожаніемъ въ направленіи сгибанія съ супинаціей въ положеніе разгибанія съ пронаціей, пальцы сами по себѣ не дрожать, ноги толкаются объ полъ подобно тому, какъ стучать ногою въ нетерпѣнніи. При вставаніи амплитуда дрожанія увеличивается: голова, все туловище дрожитъ, такъ что больной можетъ упасть; въ нижнихъ конечностяхъ сгибаніе чередуется съ разгибаніемъ, поэтому туловище вздрагиваетъ въ вертикальномъ направленіи. При ходьбѣ дрожаніе еще болѣе увеличивается, больной широко разставляетъ ноги и напрягаетъ мускулы, чтобы подавить дрожательныя колебанія—походка становится саккадированною. Но при лежаніи больного съ полнымъ расслабленіемъ мускулатуры дрожанія нѣтъ; если же больной подниметъ только голову отъ подушки, дрожаніе появляется. Вотъ почему дрожаніе названо Dutil'емъ ремиттирующимъ интенціоннымъ. При произвольныхъ движеніяхъ дрожаніе усиливается: при взятіи стакана, наполненнаго водою, содержимое проливается; письмо и другія тонкія движенія невозможны. Языкъ иногда тоже дрожитъ—затрудняется выговариваніе и рѣчь бываетъ скандированною.

<sup>248)</sup> Rendu. loc. cit.

<sup>249)</sup> Dutil. loc. cit.

Я наблюдалъ такое дрожаніе въ слѣдующемъ случаѣ. М., еврей, портной, 31 года, женатъ (жена здорова),—отецъ умеръ 52-хъ лѣтъ отъ удара,—имѣетъ двухъ дѣтей, изъ которыхъ одинъ мальчикъ, не смотря на 5-лѣтній возрастъ, ничего не говоритъ, психическое развитіе его задержано. М. испыталъ сильнѣйшее волненіе во время пожара [ночью сосѣдняго дома. Нѣсколько дней послѣ этого плохо спалъ, мало ѣлъ, не могъ работать. Поссорившись изъ-за пустяковъ съ женой, вдругъ разразился истерическими рыданіями и сталъ дрожать. У больного, тщедушнаго, малокровнаго, истощеннаго, наблюдается анестезія кистей и стопъ, ограниченная гипералгезія въ области обоихъ сосковъ, нечувствительность зѣва, истерогенная точка въ лѣвой подключичной области, легкая возбудимость сердца, сердцебіенія, тревожное настроеніе, растерянность, страхъ. Дрожаніе общее. Въ сидячемъ положеніи больного руки (кисти и предплечья) дрожатъ довольно сильно (рис. 51), пить же и писать больной совсѣмъ не можетъ; дрожитъ и голова, преимущественно въ направленіи передне-заднемъ, но дрожательныя колебанія небольшой и неравномѣрной амплитуды, и частаго ритма (7 въ сек.), поэтому не имитируютъ мимическаго движенія утвержденія; нижнія конечности въ сидячемъ положеніи также дрожатъ въ направленіи сгибанія и разгибанія, въ голеностопномъ сочлененіи. Въ стоячемъ положеніи дрожаніе замѣчается и въ колѣняхъ, трясеніе головы и рукъ усиливается. Туловище, не дрожащее въ спокойномъ сидячемъ положеніи, а лишь при движеніяхъ, въ стоячемъ положеніи сильно дрожитъ. Еще болѣе увеличивается общее дрожаніе при ходьбѣ. Замѣчается дрожаніе также въ языкѣ. Но мышцы лица и губъ дрожатъ лишь при волненіи больного. Такимъ образомъ, дрожаніе кажется непрерывающимся, тѣмъ болѣе, что и въ горизонтальномъ лежачемъ положеніи оно наблюдается; но послѣднее бываетъ только при напряженіи мускулатуры, когда же больной лежитъ покойно, съ расслабленіемъ мускулатуры—дрожанія нѣтъ. Скорость дрожанія 6—8.

Въ литературѣ извѣстны 2 случая Dutil'я <sup>250)</sup>. 1-й. У наслѣдственно отягощеннаго, послѣ испуга (извозчикъ едва не раздавилъ его ребенка), появились головныя боли, упадокъ силъ, а черезъ мѣсяцъ припадокъ большой истеріи, вслѣдъ за которымъ стали дрожать ноги, особенно правая. Съ этихъ поръ припадки стали повторяться; послѣ

<sup>250)</sup> Dutil. loc. cit.

второго наступило общее дрожаніе всего тѣла, болѣе сильное на правой сторонѣ. Амплитуда его сравнительно большая, особенно—головы и нижнихъ конечностей. Въ верхнихъ конечностяхъ особенно выражено дрожаніе кистей, въ нижнихъ—дрожаніе въ голеностопныхъ сочлененіяхъ, голова дрожитъ преимущественно въ передне-заднемъ направленіи. Въ покойномъ лежачемъ положеніи дрожанія нѣтъ.

2-й сл. У больного, послѣ удара по головѣ бревномъ отъ воротъ, наступила потеря сознанія, затѣмъ черезъ нѣсколько дней дрожаніе рукъ, а затѣмъ ногъ, но спустя нѣсколько мѣсяцевъ послѣднее исчезло, на рукахъ же осталось; дрожали также и языкъ. Лечение магнитомъ черезъ 20 минутъ уже уменьшило дрожаніе; послѣ нѣсколькихъ сеансовъ больной совсѣмъ выздоровѣлъ.

Charcot <sup>251)</sup> на своихъ лекціяхъ демонстрировалъ двухъ больныхъ съ дрожаніемъ типа Rendu. Въ обоихъ случаяхъ дрожаніе было общимъ, особенно же выражено въ нижнихъ конечностяхъ.

James Hendric Lloyd <sup>252)</sup> сообщаетъ такой же случай.

Итакъ, отличительными признаками этого дрожанія служатъ обширное распространеніе его въ организмѣ (оно почти всегда бываетъ общимъ), его большая интенсивность—оно наблюдается при малѣйшемъ напряженіи мускулатуры,—большая амплитуда и болѣе медленный ритмъ, чѣмъ при вибраторномъ типѣ.

Но тѣмъ не менѣе, по общему характеру кривой, дрожаніе очень приближается къ послѣднему: та же неправильность кривой, неравномѣрность высотъ и неодинаковая, разнообразная форма отдѣльныхъ волнъ, неравномѣрность ритма.

И дрожаніе это скорѣе можно отнести къ вибраторнымъ, чѣмъ къ интенціоннымъ: поэтому названіе „ремиттирующее интенціонное“, данное ему Dutil'емъ, является совсѣмъ неподходящимъ и можетъ вносить только путаницу въ понятія. Нужно условиться называть интенціонными движенія, возникающія лишь при призывныхъ движеніяхъ, какъ при разсѣянномъ множественномъ склерозѣ; дрожанія же, наблюдающіяся въ покойномъ положеніи больного и исчезающія только при полномъ расслабленіи мускулатуры, нельзя назвать интенціонными, потому что въ немъ относились бы многія другія дрожанія.

4. При истеріи дѣйствительно наблюдается и истинное *интенціонное дрожаніе*. Всѣ описанныя до сихъ поръ истерическія дрожанія

<sup>251)</sup> Charcot. Progrès medical 1890. Sept. 6.

<sup>252)</sup> James Hendric Lloyd. The american journal of the medic. sciences. 1893.



происходятъ, какъ было видно, какъ въ покойномъ состояніи больныхъ, такъ и во время движенія. Дрожаніе, о которомъ идетъ рѣчь, является исключительно только при произвольныхъ движеніяхъ больного. По своему характеру оно почти идентично съ извѣстнымъ типическимъ дрожаніемъ при остромъ склерозѣ. Сходство настолько велико, что извѣстно немало случаевъ, въ которыхъ истерическое дрожаніе этого типа принималось за разсѣянный множественный склерозъ. Изъ числа случаевъ, въ которыхъ при жизни признавался островчатый склерозъ, а между тѣмъ при аутопсіи не было найдено никакихъ патологоанатомическихъ измѣненій, были, вѣроятно, случаи истерическаго интенціоннаго дрожанія. Но въ литературѣ встрѣчаются случаи интенціоннаго дрожанія несомнѣннаго истерическаго происхожденія. Таково наблюденіе Pitres'a: больной, 18 лѣтъ, перенесшій тифъ, въ періодѣ выздоровленія проснулся однажды отъ чувства холода въ правыхъ конечностяхъ, которыя „были тверды, какъ палки“, хотѣлъ позвать, но вышло только ворчаніе. Контрактура и афазія продолжались 15 дней, потомъ рѣчь возвратилась, ригидное состояніе мышцъ стало уменьшаться и черезъ мѣсяцъ исчезло, но замѣнилось дрожаніемъ, и только на правой рукѣ. Кромѣ того, у больного наблюдается нечувствительность зѣва и суженіе поля зрѣнія.

Въ другомъ случаѣ Pitres'a <sup>253)</sup> интенціонное дрожаніе появилось на почвѣ истерическаго состоянія, развившагося отъ огорченія вслѣдствіе денежной потери. У больного были головныя боли, сонливость, ослабленіе чувствительности и движенія лѣвой половины тѣла и лица, слабость зрѣнія и слуха на той же сторонѣ и дрожаніе лѣвыхъ конечностей при волевыхъ движеніяхъ. Pitres діагносцировалъ *tumor cerebri*, но приложеніе магнита освободило больного черезъ часъ отъ геміанестезіи и дрожанія.

Sougues <sup>254)</sup> приводитъ тоже наблюденіе чистаго интенціоннаго истерическаго дрожанія. Больной съ наслѣдственностью (прадѣдъ—душевнобольной, у матери—истерія, мигрени, на 40-мъ году—гемиплегія, у сестры—истерія, у брата—мигрени) вслѣдствіе горя (недавней потери жены) и нищеты заболѣлъ головными болями, болью въ шеѣ и плечахъ и головокруженіями. Отъ одного изъ нихъ онъ упалъ и чуть не сгорѣлъ; когда пришелъ въ себя, былъ афатикомъ и гемиплегикомъ;

<sup>253)</sup> Pitres. Des tremblem. hystériques. Le progrès med. 1889 № 37 и 38.

<sup>254)</sup> Sougues. Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière VIII, 114 и 115.

черезъ нѣсколько мѣсяцевъ афазія и правосторонняя гемиплегія уменьшились, но наступило дрожаніе. Дрожанія нѣтъ, когда больной сидитъ; когда же встаетъ, то такъ дрожитъ, что едва удерживается на ногахъ. Дрожаніе рукъ наступаетъ только при волевыхъ движеніяхъ, больной не можетъ поднести ко рту стаканъ съ водою, не расплескавъ ее. Языкъ въ контрактурѣ. Рѣчь скандированная.

Блуменау<sup>255</sup>) описываетъ подобное дрожаніе правыхъ конечностей, пораженныхъ гемипарезомъ и геміанестезіей у рядового, у котораго наблюдались разнообразныя истерическія явленія.

Я наблюдалъ два случая интенціоннаго истерическаго дрожанія.

1-й. М., швея, 32 лѣтъ, дѣвица, изнуренная работою, недостаткомъ движенія, свѣжаго воздуха и свѣта, стала страдать головными болями, жаловалась на общую слабость, особенно рукъ—правой больше, нежели лѣвой; послѣ заболѣванія какою-то короткою (2-хъ дневною) лихорадочною болѣзнію, появилось дрожаніе. Дрожаніемъ поражены всѣ четыре конечности—верхнія больше нижнихъ, правая рука больше лѣвой. Дрожаніе имѣетъ типичный интенціонный характеръ, въ покоѣ совершенно отсутствуетъ, возникаетъ только при движеніи; стаканъ съ водою больная съ трудомъ подноситъ ко рту, не можетъ вдѣть нитку въ иголку и т. п. Нижнія конечности въ горизонтальномъ положеніи больной не дрожатъ во время покоя, но при поднятіи ногъ появляются небольшія дрожанія какъ въ мышцахъ бедра, такъ и голени, атактическихъ ошибокъ при движеніи ногъ нѣтъ; точно также, когда больная встаетъ съ постели, ноги дрожатъ, пока она не станетъ прочно—тогда дрожаніе становится незамѣтнымъ; при ходьбѣ оно появляется вновь, но не въ столь значительной степени, чтобы мѣшать больной ходить. Ноги слабы. Туловище и голова не дрожатъ. Съуженіе поля зрѣнія, анестезія кистей и предплечій обѣихъ рукъ, гиперестезія кожи грудныхъ железъ, hyperosmia, спазмогенная точка у нижняго угла правой лопатки. У больной наступило быстрое улучшеніе въ состояніи дрожанія черезъ 4 недѣли общей франклинизации, тоническихъ средствъ, отдыха отъ работы. Другой случай касается солдата новобранца (Кіевск. Военн. Госпит.), подвергнутаго испытанію по подозрѣнію въ симуляціи (признанъ истерическимъ). Дрожаніе, по словамъ больного, появилось внезапно послѣ обморока (?). У больного въ лежачемъ и сидячемъ положеніи не за-

<sup>255</sup>) Блуменау. Врачъ 1894. № 22.

мѣчается никакого дрожанія, но при вставаніи возникаетъ сильнѣйшее дрожаніе обѣихъ ногъ (см. рис. 54), потрясающее все тѣло; такъ что больной съ величайшимъ трудомъ удерживаетъ равновѣсіе, хватается за окружающіе предметы, иногда падаетъ на колѣни. Въ дрожаніи принимаетъ участіе вся мускулатура нижнихъ конечностей: больной подпрыгиваетъ, присѣдаетъ, притоптываетъ, сильно стучитъ пятками, становится то на носки, то на пятки, то на тотъ или другой край стопъ, спотыкается, ноги его толкаются одна о другую, отводятся въ сторону. Это дрожаніе достигаетъ необыкновенной силы при ходьбѣ—больной можетъ ходить лишь при помощи двухъ провожатыхъ. Въ лежачемъ положеніи лишь при движеніи ногъ замѣчается небольшое дрожаніе. У больного наблюдается пониженіе болевой чувствительности на нижнихъ конечностяхъ, нечувствительность зѣва, повышеніе колѣнныхъ рефлексовъ.

Случай этотъ имѣетъ сходство съ описаннымъ проф. Поповымъ<sup>256</sup>). Но въ моемъ случаѣ не наблюдалось періодичности въ появленіи дрожанія, не было его въ лежачемъ положеніи, оно носило чисто интенціонный характеръ.

Интенціонное истерическое дрожаніе ничѣмъ существеннымъ по своему характеру не отличается отъ такового при множественномъ островчатомъ склерозѣ. Міограмма его имѣетъ такую же приблизительно форму, а также скорость: въ одномъ изъ моихъ случаевъ она равна была 6—7 въ сек., во второмъ 8—9,5. Различается часто локализацией: поражаетъ иногда одну конечность (моноплегическое дрожаніе) или обѣ конечности одной стороны (гемиплегическое дрожаніе), на которыхъ къ тому же наблюдается парезъ и анестезія. Дрожаніе это, наконецъ, въ противоположность наблюдаемому при островчатомъ склерозѣ, иногда поддается леченію, и даже быстро излечивается.

Кромѣ этихъ главныхъ типичныхъ формъ истерическаго дрожанія я наблюдалъ, какъ и Dutil, еще одно, имѣющее свою совершенно опредѣленную форму. Это—дрожаніе, *симулирующее спазмодическую параллелію*.

Случ. Dutil'я. 24-лѣтній субъектъ, страдающій головными болями, напряженіемъ въ задней части шей и болью въ сакральной области, однажды проснулся ночью отъ дрожанія въ лѣвой ногѣ. Во

<sup>256</sup>) Поповъ. Н. М. Рѣдкая форма мужской истеріи.

время сидѣнія, стоянія, ходьбы стали дрожать обѣ ноги. Въ сидѣчемъ положеніи пятки выбиваютъ дробь. Когда больной поднимается, дрожаніе сначала увеличивается, потомъ уменьшается, и больной получаетъ возможность идти. При лежаніи въ кровати дрожаніе прекращается, возобновляется уже, когда больной поднимаетъ ногу. Сѣуженіе поля зрѣнія, спазмогенныя точки.

Мой случай касается новобранца Т—а, худого, истощеннаго, слабого, запуганнаго, слабодушнаго, часто плачущаго. У него наблюдается ограниченный, величиною въ ладонь, анестетическій участокъ между лопатками, гиперестезія кожи на груди, сѣуженіе поля зрѣнія, повышеніе (*но очень умеренное*) колѣнныхъ рефлексовъ. Дрожанія нѣтъ лишь при горизонтальномъ положеніи больного, но стоитъ ему только поднять ту или другую ногу, какъ появляется большого размаха ритмическое дрожаніе. Оно въ болѣе степени наблюдается при сидѣніи, въ стоячемъ положеніи (рис. 55) и при ходьбѣ. Дрожаніе состоитъ въ сгибаніи и разгибаніи въ колѣнномъ и голеностопномъ суставахъ, отчего все тѣло дрожитъ въ вертикальномъ направленіи.

Кривая имѣетъ правильный ритмъ, значительную амплитуду, правильную форму волнъ, скорость—5—6.

Дрожаніе это, дѣйствительно, симулируетъ спазмодическую параллелію, но это сходство лишь внѣшнее, потому что рефлексъ или не повышены (въ случ. Dutil'я), или лишь слегка повышены (въ моемъ).

Кромѣ этихъ типическихъ формъ истерическихъ дрожаній наблюдаются и атипическія дрожанія, не поддающіяся классификаціи. Это дрожанія, которыя обладаютъ непостоянствомъ и измѣнчивостью формы, локализациі, свойствъ, теченія. Они измѣняютъ свою форму: у одного и того же больного въ разные моменты времени дрожаніе бываетъ то трепидаторнымъ, то вибраторнымъ, то наблюдается при покоѣ, то только при произвольныхъ движеніяхъ, то усиливается при движеніи, то уменьшается. Или измѣнчивость дрожанія касается локализациі: оно появляется то на той, то на другой части тѣла. Теченіе тоже имѣетъ крайнюю неправильность: дрожанія безо всякой видимой причины то появляются, то вновь исчезаютъ.

Итакъ послѣ всего сказаннаго не можетъ быть никакого сомнѣнія, что существуютъ дрожанія истерическія, т. е. зависящія отъ истеріи. Здѣсь не можетъ быть рѣчи о присоединеніи къ истеріи новаго заболѣванія, о комбинаціи этого невроза съ островчатымъ мно-

жественнымъ склерозомъ, съ Паркинсоновой болѣзью и т. п., какъ считали нѣкоторые авторы. Здѣсь неумѣстно также измышленіе новыхъ названій, каковы „pseudo-sclerose en plaques“, „pseudo-paralysis agitans“ и т. п. Эти названія должны были бы обозначать или особые неврозы—*особыя болѣзни*, или же авторы, только констатировавъ форму дрожанія, свойственную какой-либо определенной болѣзни, безъ остальныхъ симптомовъ этого страданія, обозначали прибавкой „pseudo“ въ названію послѣдняго, что въ данномъ случаѣ этого заболѣванія нѣтъ, а наблюдается только симптомъ, патологія котораго неизвѣстна. При внимательномъ же разсмотрѣніи оказывается, что у всѣхъ этихъ дрожащихъ больныхъ наблюдаются разнообразныя признаки истеріи, какъ видно изъ приведенныхъ исторій болѣзней; и обыкновенно дрожаніе поражаетъ больного уже послѣ появленія другихъ истерическихъ страданій. Кромѣ того, наблюдается зависимость дрожанія, какъ въ возникновеніи, такъ и теченіи, отъ другихъ явленій истеріи. Такъ, дрожаніе весьма часто возникаетъ у больного послѣ припадковъ истерическихъ судорогъ или послѣ ауры его. Часто, исчезая въ свободные отъ припадковъ большой истеріи періоды и появляясь вновь вслѣдъ за припадкомъ все на болѣе и болѣе продолжительное время, оно устанавливается въ организмъ прочно. Такой способъ возникновенія является даже обычнымъ. Ставъ же постояннымъ, дрожаніе всегда усиливается послѣ судорожныхъ припадковъ. Возникая на ряду съ другими явленіями истеріи и протекая параллельно съ ними, дрожаніе и исчезаетъ наравнѣ съ этими симптомами; оно излечивается тѣми же средствами, которыя излечиваютъ и истерію, и притомъ только истерію, какъ-то: приложеніемъ магнита (Pitres), электризаціей (Dutil), гипнозомъ (Nothnagel).

Дрожаніе представляетъ собою, такимъ образомъ, одинъ изъ симптомовъ истеріи, наравнѣ съ другими ея явленіями, каковы судороги, парезы и т. п. Изслѣдуя теперь патологію дрожанія, какъ истерическаго симптома, мы можемъ отмѣтить изъ разсмотрѣнія приведенныхъ исторій болѣзней слѣдующіе общіе выводы. Дрожаніемъ истерическимъ поражаются чаще всего мужчины, а не женщины. Уже изъ этого одного можно заключить объ упорствѣ страданія, такъ какъ истерія, являясь у мужчинъ, имѣетъ наклонность удерживаться съ большимъ упорствомъ. Возрастъ, въ которомъ появляется дрожаніе, средній—отъ 18 до 50 лѣтъ, изъ которыхъ на періодъ отъ 28 до 45 лѣтъ падаетъ около  $\frac{3}{4}$  случаевъ. Впрочемъ, въ среднемъ именно

возрастѣ и появляется истерія вообще, но все же у женщинъ болѣзнь избираетъ преимущественно болѣе ранніе годы половой зрѣлости 16—30 лѣтъ. Что касается до частей тѣла, поражаемыхъ дрожаніемъ, то, несомнѣнно, предпочтеніе отдается въ этомъ отношеніи конечностямъ, при томъ чаще правой стороны,—особенно правой рукѣ. Дрожаніе бываетъ общимъ (занимаетъ всѣ четыре конечности, иногда голову, лицо, языкъ, туловище) чаще всего, когда оно имѣетъ характеръ типа *Rendu*; моноплегическимъ оно бываетъ чаще всего при трепидаторной формѣ, паралегическимъ—при вибраторной и, наконецъ, при интенціонной формѣ бываетъ гемиплегическимъ.

Дрожаніе лѣвыхъ конечностей порознь въ приведенныхъ въ литературѣ случаяхъ не наблюдалось ни разу. Голова отдѣльно никогда не дрожитъ, она поражается только, когда дрожаніе получаетъ обширное распространеніе, дѣлается общимъ. Въ противоположность мнѣнію *Gajkiewicz'a*<sup>257)</sup>, что пальцы не принимаютъ участія въ дрожаніи, я наблюдалъ въ большинствѣ случаевъ самостоятельное дрожаніе и пальцевъ.

Если обратить вниманіе на другія явленія въ пораженныхъ дрожаніемъ членахъ, то нельзя не замѣтить, что наиболѣе частыми бываютъ геміанестезія и гемипарезъ дрожащихъ членовъ, наблюдались астазія и абазія въ дрожащихъ ногахъ, и въ третьей только части случаевъ не было въ пораженныхъ дрожаніемъ органахъ никакихъ сопутствующихъ истерическихъ явленій, считая въ томъ числѣ и случаи, описанные безъ надлежащихъ подробностей.

Переходя теперь къ разсмотрѣнію возникновенія истерическихъ дрожаній, можно замѣтить, что дрожаніе можетъ возникать медленно, постепенно, въ большинствѣ же случаевъ оно появляется внезапно. Причиною его чаще всего является травматизмъ. Ближайшими поводами къ появленію дрожанія служатъ происшедшіе на почвѣ подготавленнаго или уже развившагося истерическаго состоянія—горе, испугъ, гнѣвъ, раздраженіе,—также инфекціонныя заболѣванія, но чаще всего судорожный припадокъ большой истеріи. Таковымъ очень часто начинается и, если можно такъ выразиться, культивируется въ организмѣ дрожаніе: оно часто не сразу становится хроническимъ, а послѣ новыхъ и новыхъ припадковъ появляется все на болѣе и болѣе продолжительные сроки, пока наконецъ не станетъ постояннымъ.

<sup>257)</sup> Gajkiewicz. Gazeta lekarska. Bd. XII. 1890 № 30.

Иногда дрожаніе наступаетъ только послѣ ауры, когда судорожныхъ припадковъ вовсе не наблюдается.

Наиболѣе рѣдко дрожаніе появляется въ числѣ раннихъ и даже самымъ раннимъ симптомомъ истеріи. Въ послѣднемъ случаѣ, когда не наступило еще другихъ явленій, такіа дрожанія трудны для діагностики истеріи. Что касается до теченія истерическихъ дрожаній, то, ставъ постоянными, они являются страданіемъ длительнымъ и по большей части не поддающимся лѣченію. Часто они остаются въ такомъ состояніи или ослабѣваютъ, чтобы затѣмъ, послѣ душевнаго волненія или припадка большой истеріи, опять увеличиться. Въ такомъ видѣ дрожаніе можетъ продолжаться многіе годы. Къ счастью, не всѣ случаи бываютъ такими упорными, нѣкоторые быстро поддаются леченію: таковы случаи, излеченные магнитомъ, электризаціей, гипнозомъ.

Что касается до формъ дрожаній, то для истеріи именно и характерно разнообразіе ихъ. Истерія—эта величайшая притворщица—съ ея громаднымъ многообразіемъ симптомовъ, повторила въ себѣ, какъ въ зеркалѣ, также всѣ почти виды дрожаній, какъ это она сдѣлала со всѣми другими явленіями нейропатологіи. На основаніи этого сходства съ дрожаніями при другихъ болѣзняхъ, Charcot въ каждой изъ формъ своей классификаціи истерическихъ дрожаній (выше приведены классификаціи Pitres'a, Dutil'я и Charcot) различаетъ отдѣльные виды, подражающіе дрожаніямъ при *paralysis agitans*, *morbus Basedowii* и др. Раздѣленіе на такіе виды имѣетъ то преимущество, что сразу указываетъ на опредѣленную форму кривой дрожанія, наблюдающуюся при этихъ болѣзняхъ. Charcot дѣлитъ осцилляторныя (трепидаторныя) дрожанія: 1) на подражающія *paralysis agitans*, 2)—старческому дрожанію; вибраторныя: 1) на подражающія *morbus Graves'a*, 2)—*paralysis generalis* и 3)—алкогольному дрожанію; наконецъ, интенціонныя—на симулирующія: 1) *sclerosis disseminata*, 2)—меркуріальное дрожаніе.

Не говоря уже о неправильности причисленія послѣдняго дрожанія къ интенціоннымъ (см. выше меркур. дрож. и дрожаніе истер. типа Rendu), дѣленіе это, вообще, имѣетъ больше теоретическое значеніе, чѣмъ практическое: едва ли наблюдались всѣ эти формы, да и нужно сказать, что это сходство съ другими дрожаніями можно признать съ большими оговорками: и въ локализаціи, и въ формѣ кривой, и въ другихъ свойствахъ сходство часто довольно отдаленное.

Разсмотрѣвъ неврастеническія и истерическія дрожанія, надо коснуться вопроса о связи и соотношеніи между послѣдними, съ одной стороны, и токсическими, а также нѣкот. иными—съ другой. Дѣло въ томъ, что многіе изслѣдователи, наблюдая больныхъ, пораженныхъ дрожаніемъ въслѣдствіе хроническихъ интоксикацій, послѣ инфекцій и др., замѣчали въ послѣдствіи у нихъ часто неврастеническія или истерическія явленія; дрожаніе тоже носило характеръ или неврастеническаго, или одного изъ истерическихъ типовъ дрожанія. Отсюда явилась мысль, что всѣ эти дрожанія въ сущности не что иное, какъ неврастеническія и истерическія, что интоксикація или перенесенная инфекция вызываютъ неврозъ, однимъ изъ выраженій котораго уже является дрожаніе. Въ такомъ отношеніи стоятъ другъ къ другу, на примѣръ, меркуріальное дрожаніе и истерическое типа Rendu.

Нѣкоторые авторы (Dutil, Pitres, Arnould и др.) высказали мнѣніе, что отравленіе ртутью вызываетъ истерію и затѣмъ уже, какъ одинъ изъ симптомовъ ея, дрожаніе. Въ такомъ случаѣ дрожаніе это является уже истерическимъ, а не меркуріальнымъ: отравленіе ртутью является лишь этиологическимъ моментомъ для истеріи и такимъ только путемъ служить косвенной причиной дрожанія. Разумѣется, такая точка зрѣнія измѣняетъ взглядъ на дѣло. Обратившись къ фактической сторонѣ вопроса, въ литературѣ получаемъ слѣдующія данныя. Дѣйствительно, у меркуріаликовъ часто наблюдаются симптомы истеріи. Часто также заранѣе, до возникновенія дрожанія, у нихъ появляется такое же состояніе, какъ при истеріи—возбужденіе, бессонница, біеніе въ вискахъ, сжатіе въ горлѣ и другія явленія истерической ауры. Кромѣ того, въ мастерскихъ, гдѣ имѣютъ дѣло со ртутью, хорошо извѣстенъ рабочимъ тотъ фактъ, что дрожаніе можетъ быть внушено. Внушеніе производится видомъ дрожащихъ больныхъ, боязнью самому заболѣть дрожаніемъ, увѣренностью въ невозможности избѣгнуть страданія. Имѣются мастерскія, пользующіяся дурной славой,—что рабочіе тамъ заболѣваютъ дрожаніемъ. Здѣсь не всегда дѣло идетъ о недостаткѣ гигиены въ мастерскихъ, много значитъ самовнушеніе рабочихъ: разъ появилось убѣжденіе, что въ извѣстной мастерской отъ какихъ-то условій встрѣчаются часто заболѣванія съ дрожаніемъ, рабочій поступаетъ въ таковую съ боязнью заболѣть; идея эта скоро занимаетъ всѣ его мысли, становится фиксированною и при малѣйшемъ поводѣ (случайномъ недомоганіи) готова трансформироваться въ идею уже наступившаго страданія, и послѣднее въ самомъ дѣлѣ появляется.



Dutil приводитъ такіе примѣры. Одинъ рабочій, въ продолженіе 17 лѣтъ занимавшійся въ одной мастерской, гдѣ не было дрожащихъ больныхъ, перешелъ въ другую,—не худшую въ гигиеническомъ отношеніи, но гдѣ были дрожащіе,—заболѣлъ дрожаніемъ и истерическими явленіями. Едва ли здѣсь причинный моментъ былъ данъ болѣшимъ поступленіемъ яда въ организмъ, вслѣдствіе условій мастерскихъ. Что это такъ, доказываетъ и такой случай: въ одной мастерской заболѣла дрожаніемъ еухарка, не имѣвшая даже совсѣмъ дѣла со ртутью. Еще доказательствомъ въ пользу истерическаго характера дрожанія служатъ тѣ факты, что дрожаніе часто излечивается тѣми агентами, которые не могутъ вліять на анатомическія измѣненія тканей,—какъ приложение магнита (Letulle,<sup>258</sup>) Pitres<sup>259</sup>). Но, съ другой стороны, несомнѣнно существуютъ случаи, въ которыхъ не находили и признака истеріи и можно было исключить вліяніе внушенія. Допуская существованіе истерическихъ дрожаній, развившихся вслѣдствіе меркуріализма, нельзя не признать существованіе и истинно меркуріальныхъ, зависящихъ отъ непосредственнаго дѣйствія самаго яда на нервную систему. Кромѣ меркуріальнаго, другія токсическія дрожанія, какъ сатурнинное, и въ нѣкоторыхъ случаяхъ, быть можетъ, алкогольное, вѣроятно, должны получить такое же объясненіе; такого рода случай Pitres'a, названный имъ истеро-алкогольнымъ, приведенъ выше. Тотъ же авторъ сближаетъ эти явленія—развитіе истеріи и, въ частности, истерическаго дрожанія подѣ вліяніемъ интоксикаціи—съ фактами возникновенія дрожанія также послѣ перенесенныхъ *инфекционныхъ* заболѣваній (тифа, лихорадки и т. п.), и называетъ эти дрожанія *дискразическими истерическими*.

Присоединяя къ этимъ этиологическимъ моментамъ третій извѣстный доказанный, именно травматизмъ, Pitres различаетъ, такимъ образомъ, *токсическія, дискразическія и травматическія* истерическія дрожанія. Подобныя явленія наблюдаются и въ отношеніи нейрастеніи. Многочисленныя хроническія отравленія алкалоидами, каковы никотинъ, морфій, кокаинъ, хининъ и др., имѣютъ однимъ изъ своихъ симптомовъ дрожаніе; дрожаніе это аналогично съ нейрастеническимъ. Съ другой стороны, извѣстно, что всѣ эти интоксикаціи могутъ вызывать неврастенію. Поэтому нѣкоторые авторы полагаютъ

<sup>258</sup>) Letulle. op. cit.

<sup>259</sup>) Pitres. op. cit.

болѣе правильнымъ считать дрожанія эти за нейрастеническія, чѣмъ за никотинныя, морфіинныя и т. п.

### Объясненіе рисунковъ.

47. Дрожаніе трепидаторнаго типа больного Л. *Musc. flexor carpi radialis dexter.*

48. Кривая дрожанія *m. extensoris carpi ulnaris dextri* того же больного Л.

49. Кривая дрожанія праваго *thenaris* больного М-ки при разведеніи пальцевъ.

50. Кривая дрожанія праваго *thenaris* больной А-вой при разведеніи пальцевъ.

51. Кривая дрожанія *m. flexoris carpi radialis* больного М.

52. Кривая сокращенія *m. supinatoris* здороваго человѣка.

53. Кривая сокращенія *m. supinatoris* больной М-ой.

54. Кривая дрожанія *m. quadriceps (m. recti)* правой ноги Л-скаго во время стоянія.

55. Кривая дрожанія *m. quadriceps (m. recti)* лѣвой ноги больного Т. въ стоячемъ положеніи.

§ 10. Наслѣдственное, врожденное дрожаніе. Въ литературѣ имѣется не мало наблюденій особой формы дрожанія, которое представляетъ единственное болѣзненное явленіе у пораженныхъ имъ лицъ. Дрожаніе, поэтому является какъ бы самостоятельнымъ страданіемъ, въ противоположность всѣмъ вышеописаннымъ дрожаніямъ, представляющимъ лишь симптомы болѣзней. Дрожаніе это есть, по видимому, расстройство, глубоко коренящееся въ самомъ развитіи нервной системы, потому что оно бываетъ наслѣдственнымъ, поражаетъ многихъ членовъ одной и той же семьи, иногда бываетъ прирожденнымъ. Первый, кажется, Fernet<sup>260)</sup> замѣтилъ въ нѣкоторыхъ семьяхъ наслѣдственное дрожаніе. Затѣмъ Maragliano<sup>261)</sup> сообщаетъ три случая: въ одномъ, дрожаніе наблюдалось у трехъ родныхъ братьевъ, въ другомъ—дрожаніе всѣхъ четырехъ конечностей было прирожденнымъ, въ третьемъ случаѣ, тоже прирожденное постоянное дрожаніе всѣхъ четырехъ конечностей, увеличивающееся во время ходьбы, наблюдалось

<sup>260)</sup> Fernet. Des tremblements. 1872. Paris.

<sup>261)</sup> Maragliano см. Amore Bonelli. Rivista speriment. et cet. 1897, vol. XX.

у молодого человека, мать котораго была также поражена дрожаніемъ всѣхъ конечностей и туловища.

Liegey<sup>262)</sup> приводитъ два случая: 1) у женщины, беременной на 8 мѣсяцѣ, появилось дрожаніе послѣ испуга; у родившагося сына дрожаніе было врожденнымъ, и въ свою очередь было унаслѣдовано отъ него тремя его дѣтьми. Второй случай касается семьи пьяницы, который сильно дрожалъ и умеръ отъ церебральной апоплексіи; у двухъ (изъ трехъ) его дѣтей при малѣйшемъ волненіи появлялось трясеніе въ рукахъ и губахъ, у третьяго дрожала еще и гортань; у этого послѣдняго четверо (изъ пяти) дѣтей дрожатъ при самомъ ничтожномъ возбужденіи.

Dana<sup>263)</sup> сообщаетъ объ одной семьѣ, состоящей изъ 55 членовъ, изъ которыхъ дрожащихъ было 23 человека. У всѣхъ особенно сильно поражены были верхнія конечности, гораздо меньше—нижнія. Въ другой семьѣ дрожали трое, авторъ зналъ двухъ изъ нихъ: у обоихъ дрожаніе наблюдалось въ верхнихъ конечностяхъ, у одного возникло съ дѣтства, у другого—въ юношескомъ возрастѣ.

West<sup>264)</sup> демонстрировалъ въ медицинской Академіи di Londra 25-лѣтняго субъекта съ дрожаніемъ въ рукахъ, у котораго дрожали всѣ братья и сестры, и нѣкоторые изъ сыновей ихъ, а также мать и бабушка по матери.

Charcot<sup>265)</sup> приводитъ случай больного 53 лѣтъ, съ дрожаніемъ въ рукахъ съ дѣтства, прогрессивно увеличивающимся; дрожали также мать, тетка и нѣкоторые изъ двоюродныхъ больного.

Въ случаѣ Haebler'a<sup>266)</sup> дрожаніе кистей и предплечій наблюдалось у бабушки, у двухъ братьевъ и двухъ сестеръ больного.

Nagy<sup>267)</sup> отлично прослѣдилъ дрожаніе въ семьѣ, состоящей изъ трехъ поколѣній, въ количествѣ 41 человека, изъ которыхъ 19 были поражены дрожаніемъ, которое возникало въ школьномъ возрастѣ или во время половой зрѣлости, занимало руки, голову, у нѣкоторыхъ и ноги.

<sup>262)</sup> Liegey. Journal de Bruxelles 1882.

<sup>263)</sup> Dana. The american Journal of the med. Science. 1884.

<sup>264)</sup> West. The Lancet. 1886.

<sup>265)</sup> Charcot. Leçons du mardi 1888.

<sup>266)</sup> Haebler. Bertiner klinisch. Wochenschrift. 1888 г.

<sup>267)</sup> Nagy. Neurologisches Centralblatt. 1890, стр. 557.

Max Rubens<sup>268</sup>) наблюдать 53-лѣтняго, дрожащаго уже болѣе десяти лѣтъ, у котораго мать дрожала съ 30-лѣтняго возраста. Дрожаніемъ были поражены сначала голова, потомъ верхнія конечности (особенно сильно), ноги (мало), мускулатура лица и (едва замѣтно) глазныя яблоки (nystagmus); у одного изъ 5 дѣтей наблюдалось дрожаніе рукъ.

Debove и Renault<sup>269</sup>) наблюдали двѣ семьи. Въ первой прослѣдили дрожаніе въ пяти поколѣніяхъ, въ другой—въ трехъ: у бабушки, сына и внучки (дрожаніе занимало руки, вѣки, губы и языкъ, а у внучки замѣтно слегка и въ нижнихъ конечностяхъ).

Raymond<sup>270</sup>) сообщаетъ о 52 лѣтнемъ мужчинѣ, страдающемъ дрожаніемъ въ рукахъ съ 9 лѣтняго возраста; отецъ его, пьяница, дрожалъ послѣдніе 12 лѣтъ жизни, а братъ—съ 20 лѣтняго возраста.

Hamaide<sup>271</sup>) приводитъ случай дрожанія у 52-лѣтняго съ отроческаго возраста; отецъ и мать поражены тѣмъ же страданіемъ: дрожали руки, ноги и языкъ.

Ughetti<sup>272</sup>) описываетъ дѣда, отца и сына, страдающихъ эссенціальнымъ дрожаніемъ, первый—много лѣтъ, второй—съ юношескаго возраста и третій—съ 14 лѣтъ. Дрожаніе—въ верхнихъ конечностяхъ и въ незначительной степени—въ нижнихъ.

Lemoine<sup>273</sup>) сообщаетъ о 21 лѣтнемъ мужчинѣ, страдающемъ дрожаніемъ руки съ ранняго дѣтства.

Aschard<sup>274</sup>) приводитъ случай, гдѣ отецъ, дѣдъ, дядя съ отцовской стороны были поражены тѣмъ же дрожаніемъ рукъ, что и наблюдаемый имъ больной.

Amore Bonelli<sup>275</sup>) описываетъ семью, въ которой были поражены дрожаніемъ дѣдъ, три сына (двѣ дочери здоровы) и шесть внуковъ (одна внучка здорова, о другой нѣтъ свѣдѣній). Дѣдъ, умершій на 62 году, неизвѣстно сколько времени дрожалъ. Изъ сыновей—у перваго,

<sup>268</sup>) Max. Rubens. Dissert. Würzburg. 1891.

<sup>269</sup>) Debove и Renault. Gazette des hôpitaux 1891.

<sup>270</sup>) Raymond. Le tremblement essentiel héréditaire. Bull. med. 1892, 18.

<sup>271</sup>) Hamaide. Du tremblement essentiel héréditaire et de ses rapports avec la dégénérescence mentale. 1893. Paris.

<sup>272</sup>) Ughetti. Rivista sperimentale di freniatria e de medic. leg. Vol. XIX.

<sup>273</sup>) Lemoine. Lyon. médicale 1893. № 12.

<sup>274</sup>) Aschard. La médecine moderne 1894. п. 3.

<sup>275</sup>) Amore Bonelli. Rivista speriment. di freniatr. e de med. leg. 1897. vol. XX.

старшаго, замѣчается, при всякомъ напряженіи вниманія, при малѣйшемъ волненіи, дрожаніе головы (киваніе, какъ бы въ знакъ согласія). У второго сына, 60 л., дрожаніе рукъ появилось на 21 году. У третьяго сына наблюдается дрожаніе головы, верхнихъ и нижнихъ конечностей. У одного внука (отъ старшаго сына) появилось на 19-мъ году, послѣ утомительнаго похода, дрожаніе верхнихъ конечностей (особенно пальцевъ—указательнаго и мизинца). Изъ шестигъ внуковъ (дѣтей средняго сына) одна дочь не поражена дрожаніемъ, у другой наблюдается дрожаніе нижней челюсти при незначительномъ холодѣ и во время волненій, и у всѣхъ четырехъ сыновей трясеніе: у 1-го—рукъ, появившееся на 15-мъ году, у 2-го—рукъ, тоже на 15 году жизни, и ногъ—на 19-мъ, у 3-го—на 19 году—дрожаніе верхнихъ и менѣе сильное—нижнихъ конечностей, у 4-го—на 18 году—тоже рукъ. Изъ трехъ внуковъ (дѣтей младшаго, третьяго сына) одна дочь была поражена дрожаніемъ, о другой свѣдѣній нѣтъ, и наконецъ у сына, 31 года, появилось трясеніе въ рукахъ съ 18-лѣтняго возраста и ограничивается только верхними конечностями.

Мое наблюденіе касается семьи профессиональных нищихъ М-ій, состоящей изъ дѣда, лѣтъ 60-ти, сына 36 лѣтъ, дочери 32-хъ и внука 10 лѣтъ (одинъ сынъ умеръ въ дѣтствѣ, другая дочь умерла взрослой). Семья дегенеративная, всѣ члены ея представляются интеллектуально и нравственно очень слаборазвитыми. Дѣдъ крѣпкаго тѣлосложенія, высокаго роста, не знаетъ своихъ родителей (подкидышъ), провелъ дѣтство въ нищетѣ и лишеніяхъ, женился 24 лѣтъ (жена умерла черезъ 7 лѣтъ отъ чахотки легкихъ), въ юности сильно злоупотреблялъ спиртными напитками (теперь пьетъ рѣдко), страдаетъ глухотой послѣ тифа; занимается ниществомъ уже около тридцати лѣтъ, дрожать сталъ еще ранѣе (точно опредѣлить не можетъ ни времени, ни того, какъ появилось дрожаніе). Дрожатъ руки, голова и отчасти нижнія конечности. Въ горизонтальномъ положеніи дрожанія нѣтъ, въ сидячемъ, покойномъ состояніи тоже не замѣтно дрожанія, но уже при небольшомъ измѣненіи положенія тѣла наблюдается легкое трясеніе головы и рукъ, успокаивающееся, какъ только больной усядется спокойно; одно уже напряженіе вниманія вызываетъ дрожаніе. Въ стоячемъ положеніи голова дрожитъ непрерывно въ передне-заднемъ направленіи, колебанія часты (8—9 въ 1") и небольшой амплитуды, при движеніяхъ они усиливаются въ размахѣ; руки, покойно опущенныя, не дрожатъ, но при произвольныхъ дви-

женіяхъ, протягиваніи ихъ и при работѣ онѣ приходятъ въ колебаніе довольно большой амплитуды, но не возрастающей по мѣрѣ достиженія цѣли движенія (рис. 56); дрожатъ кисти и предплечія. Въ нижнихъ конечностяхъ дрожаніе замѣтно, лишь когда больной садится—тогда происходитъ небольшое дрожаніе въ колѣняхъ; но рѣзкое дрожаніе ногъ появляется при волненіи, слезахъ, которыя очень легко вызываются у больного. Такое же дѣйствіе—появленіе общаго дрожанія,—вызывается утомленіемъ.

Сынъ, средняго роста, слабого тѣлосложенія, тщедушный, блѣдный, малокровный, истощенный, робкій, чрезвычайно близорукій, съ неправильнымъ косымъ черепомъ, врожденной асимметрией лица—лѣвая половина лица значительно меньше правой,—страдаетъ удушьемъ, эмфиземой легкихъ, тоны сердца глуховаты, 2-й тонъ на *arter. pulmonalis* акцентуированъ. Дрожаніе появилось съ 15 лѣтнаго возраста, послѣ того, какъ больной едва не замерзъ въ полѣ во время снѣжной мятели. При малѣйшемъ напряженіи уже замѣтно дрожаніе пальцевъ, кистей и предплечій; при произвольныхъ движеніяхъ оно возрастаетъ (рис. 58). Кромѣ того, оно усиливается при различнаго рода условіяхъ. Во время холода руки, по словамъ больного и отца его, такъ дрожатъ, что онъ рѣшительно не можетъ работать; необыкновенно рѣзкое дрожаніе всего тѣла при малѣйшемъ холодѣ замѣчалось, по словамъ отца, еще и до 15 лѣтнаго возраста. Всякое волненіе очень увеличиваетъ дрожаніе. Больной вообще скоро утомляется, и тогда всякая работа буквально валится у него изъ рукъ, потому что усталость такъ усиливаетъ дрожаніе, что больной роняетъ предметъ изъ рукъ. При сильномъ волненіи замѣчается легкое дрожаніе ногъ въ колѣняхъ. Голова не дрожитъ. Скорость дрожательныхъ колебаній 8—9 въ 1", амплитуда весьма значительная.

Дочь, 32 лѣтъ, идиотка, съ уродливымъ лицомъ, сильно развитою нижнею челюстью, крѣпкаго сложенія, съ обильной жировой подкладкой, съ короткой верхней губой, не закрывающей большихъ, неправильныхъ зубовъ, при разговорѣ забрызгиваетъ слюной. Говоритъ неясно, гнусливо, картавитъ. По словамъ отца, дрожитъ отъ рожденія. Дрожаніе занимаетъ голову и руки. Дрожаніе головы рѣзче выражено, чѣмъ у отца, движенія гораздо болѣе сложныя и разнообразныя, совершаются не въ одномъ направленіи и не напоминаютъ ни одного изъ мимическихъ движеній. Прекращается это дрожаніе лишь при полномъ покоѣ, въ лежачемъ или сидячемъ положеніи,

когда, въ послѣднемъ случаѣ, голова находить себѣ опору. Руки тоже дрожать при всякомъ напряженіи и произвольномъ движеніи, дрожатъ пальцы, кисти и предплечья (рис. 59). Дрожаніе значительной амплитуды, неравномѣрной высоты, неправильнаго ритма, скоростью 8—9,2 въ 1".

Наконецъ, внукъ (сынъ другой дочери, умершей; о ней свѣдѣній очень мало, такъ какъ она съ семьей не жила, служила въ городѣ въ качествѣ прислуги, а потомъ занималась проституціей), 10-лѣтній мальчикъ очень нѣжнаго сложенія, блѣдный, малокровный, забитое, загнанное существо. Дрожатъ у него руки, именно кисти и пальцы, при произвольныхъ движеніяхъ; дрожанія небольшой амплитуды, скоростью 8—9 въ сек.; какъ давно дрожитъ, свѣдѣній нѣтъ.

Изъ приведенныхъ наблюденій ясно, что рассматриваемое дрожаніе представляется явленіемъ единственнымъ, изолированнымъ, независимымъ отъ какихъ либо заболѣваній, а самостоятельнымъ, поэтому заслуживаетъ данное ему названіе эссенціального (*essentialis*). Происхожденіе его кроется въ индивидуальномъ свойствѣ нервной системы, данномъ уже въ самомъ развитіи послѣдней, такъ какъ дрожаніе это бываетъ врожденнымъ (*congenitus*).

Оно свойственно извѣстнымъ семьямъ, въ которыхъ передается по наслѣдству (*hereditarius*). Наслѣдственность обнаруживается въ различныхъ формахъ: бываетъ прямою, боковою, иногда же атавистическою. Чаше передается дрожаніе по мужской линіи, чѣмъ по женской. Обращаетъ на себя вниманіе, замѣченное многими авторами, подчиненіе дрожанія, въ отношеніи своего возникновенія, закону одновременной (гомохронной) наслѣдственности: дрожаніе появляется въ одинъ и тотъ же періодъ у предковъ и потомковъ, а именно въ періодъ половой зрѣлости, возмужалости; иногда же замѣчается предупрежденіе, появленіе въ болѣе ранній періодъ, чѣмъ у предковъ.

Пораженные этимъ дрожаніемъ лица весьма часто отличаются необыкновенной возбудимостью нервной системы: они впечатлительны, легко, по самымъ ничтожнымъ причинамъ, приходятъ въ аффективное состояніе, легко плачутъ и смѣются, аффекты сопровождаются живой мимикой; нѣкоторые очень подвержены лихорадочнымъ заболѣваніямъ, причемъ необыкновенно сильно дрожатъ во время знобовъ, многіе чрезвычайно чувствительны въ холоду, и небольшое сравнительно охлажденіе тѣла вызываетъ у нихъ общую дрожь; часто наблюдаются вазомоторныя разстройства, внезапное покраснѣніе лица,

ощущеніе мимолетнаго жара, наклонность къ кровотеченіямъ (Nagy); у нѣкоторыхъ замѣчаются признаки физическаго и психическаго вырожденія (Hamaide, мое набл.), но во всякомъ случаѣ это встрѣчается далеко не всегда.

Дрожаніе чаще всего (почти безъ исключенія) поражаетъ верхнія конечности, въ нихъ оно впервые и появляется (въ случаѣ Rubens'a раньше начала трястись голова, а потомъ—руки) и часто ограничивается только ими. Иногда же дрожаніе начинается одновременно въ верхнихъ конечностяхъ, въ мышцахъ шеи (дрожаніе головы), а иногда (гораздо рѣже) одновременно также и въ нижнихъ конечностяхъ. Но чаще всего оно постепенно, послѣ пораженія рукъ, черезъ болѣе или менѣе значительные промежутки времени распространяется на голову, нижнія конечности и все туловище, въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ—на глазныя яблоки (Nagy, Rubens), вѣки (Debove и Renault), губы (Debove и Renault), языкъ (Hamaide) и другія мышцы лица (жевательныя мышцы, Rubens). Обыкновенно руки и голова поражаются наисильнѣе, особенно кисти и предплечія.

Вообще дрожаніе имѣетъ тенденцію въ своемъ теченіи захватывать все большее и большее количество членовъ, распространяться на все тѣло. Расположеніе къ дрожанію, присущее всей двигательной системѣ индивидуума, какъ бы лишь ждетъ толчка, чтобы обнаружиться: это явствуетъ изъ того, что при всякихъ вредныхъ условіяхъ—душевныхъ волненіяхъ, холодѣ, усталости, дрожаніе, ограничивающееся у даннаго лица одною какою-либо частью тѣла, становится временно общимъ.

Дрожаніе, по всѣмъ авторамъ, не наблюдается при разслабленіи мускулатуры. При напряженіи же мышцъ, напримѣръ, при покойномъ, сидячемъ положеніи, въ случаяхъ нѣкоторыхъ авторовъ, уже появляется легкое дрожаніе. Но въ большинствѣ случаевъ дрожанія нѣтъ, когда изслѣдуемый членъ находится въ состояніи покойнаго равновѣсія, напримѣръ, рука имѣетъ опору или свободно опущена. Неудобное положеніе уже часто вызываетъ дрожаніе. Всегда же оно появляется при произвольныхъ движеніяхъ, и нѣкоторые авторы прямо называютъ его интенціоннымъ (Ughetti, Nagy, Debove, Renault и др.). Но съ другой стороны, дрожаніе это отличается отъ типичнаго интенціоннаго дрожанія при множественномъ островчатомъ склерозѣ тѣмъ, что оно не увеличивается во время движенія, по мѣрѣ приближенія къ цѣли; въ послѣднемъ случаѣ оно также и не уменьшается,



а обыкновенно остается безъ измѣненія. Скорость дрожательныхъ волнъ равна 8—10 въ сек., по наблюденіямъ Amore Bonelli; по Debove и Renault—8, Dana 8—9 и т. п., по моимъ 8—9, 2; одни лишь Raymond и Numaide находили 4—5 въ 1". Амплитуда бываетъ различной, отъ незамѣтной до весьма значительной; индивидуально различная, она колеблется въ еще болѣе большихъ размѣрахъ при нѣкоторыхъ условіяхъ: душевныя волненія, даже усиленное напряженіе вниманія увеличиваютъ дрожаніе иногда до того, что больной не можетъ совершить требуемаго движенія. Необходимо замѣтить, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ (Liegey, Amore Bonelli и др.) дрожаніе только и возникаетъ при волненіяхъ, а при обычномъ состояніи духа оно не появлялось ни при какихъ условіяхъ покоя или движенія органа.

По моимъ изслѣдованіямъ, ритмъ почти не ускорялся во время волненій, увеличивалась лишь амплитуда. Кромѣ того, при возбужденіи дрожаніе распространялось на другія части тѣла и часто захватывало всю произвольную мускулатуру. Всѣми авторами (за исключеніемъ Dana) отмѣчено, что стремленіе подавить дрожаніе усиливало его.

Мною было замѣчено, что, при подниманіи тяжести, амплитуда волнъ увеличивалась, и ритмъ ихъ нѣсколько ускорялся. Изслѣдователи обратили также вниманіе на замѣчательное свойство дрожанія—усиливаться отъ голода: дрожаніе бываетъ болѣе интенсивнымъ передъ обѣдомъ, чѣмъ послѣ насыщенія. Усталость и всякія ослабляющія вліянія всегда увеличивали амплитуду дрожанія. Спиртные напитки уменьшаютъ дрожаніе на короткое время; изъ семьи, пораженной наслѣдственнымъ дрожаніемъ, описанной Nagy, тѣ члены, которые употребляли спиртные напитки, дрожали меньше. Чай, кофе, хининъ уменьшаютъ дрожаніе, бромистые препараты индифферентны.

Кривая дрожанія представляетъ волны различной высоты, неправильной формы, неравномѣрнаго ритма. При изслѣдованіи различныхъ мышцъ одновременно волны не совпадаютъ ни по формѣ, ни въ ритмѣ, ни въ скорости.

Дрожаніе это похоже, такимъ образомъ, на дрожаніе при разсѣянномъ множественномъ склерозѣ, но скорость его больше, амплитуда его иногда бываетъ столь небольшою, какой никогда не бываетъ при островчатомъ склерозѣ, и не возрастаетъ въ продолженіе движе-

нія. Крім того, дрожання отличаються, какъ показано, своимъ отношеніємъ къ различнымъ явленіямъ.

### Объясненіе рисунковъ.

56. Кривая дрожанія m. bicipitis согнутой въ локтѣ правой руки больного М-й (дѣда).

57. Сокращеніе m. supinatoris здороваго челоуѣка.

58. Кривая дрожанія m. supinatoris правой руки больного М-й (сына) во время супинаціи кисти.

59. Кривая дрожанія праваго m. flexoris carpi ulnaris при согнутой кисти М-й (дочери).

§ 11. Описавъ дрожанія, свойственныя опредѣленнымъ болѣзнямъ, нужно сказать еще о дрожаніи, которое наблюдается при многихъ нервныхъ страданіяхъ, имѣющихъ то общее между собою, что они сопровождаются повышеніемъ спинномозговыхъ рефлексовъ. Дрожаніе мышцъ является тутъ всецѣло выраженіемъ повышеннаго спинномозгового рефлекса. Его можно поэтому назвать *спастическимъ рефлекторнымъ дрожаніемъ*. Сюда относятся явленія Knie-phenomen, Fuss-phenomen вѣмецкихъ авторовъ, *épilepsie spinale*—французскихъ и тому подобныя спастическія явленія въ другихъ мышцахъ при разныхъ патологическихъ процессахъ,—каковы: сдавленіе спинного мозга, нарушеніе цѣлости его, воспалительныя и другія пораженія.

Изслѣдованіями Van-Gehuchten'a <sup>276)</sup>, предпринятыми для объясненія тѣхъ случаевъ, гдѣ, при полномъ разрушеніи спинного мозга въ верхней его части, не получается, вопреки основному закону физиології, въ нижележащихъ частяхъ повышенія рефлексовъ, а, наоборотъ, наблюдается вялый параличъ съ полнымъ уничтоженіемъ рефлексовъ,—обнаружено, что только пораженіе пирамидныхъ путей влечетъ за собою повышеніе спинномозговыхъ рефлексовъ нижележащихъ частей, поврежденіе же проводниковъ другихъ системъ, имѣющихъ соединеніе съ спинномозговой двигательной клѣткой и вліяющихъ на ея тонусъ, каковы проводники отъ заднихъ роговъ, отъ коры мозжечка, отъ средняго мозга,—имѣетъ своимъ эффектомъ, наоборотъ, пониженіе рефлексовъ. Поэтому состояніе рефлексовъ при пораженіяхъ спиннаго мозга будетъ зависѣть отъ различной степени измѣненія проводниковъ всѣхъ этихъ различныхъ импульсовъ.

<sup>276)</sup> Van-Gehuchten.

Системныя пораженія спинного мозга, касающіся пирамидныхъ путей, какъ *tabes spasmodica*, *sclerosis lateralis amyotrophica*, несистемныя заболѣванія, каковы извѣстные виды или соотвѣтствующіе періоды въ развитіи *myelitis transversae*, разсѣянныя пораженія спинного мозга, спастическій спинномозговой параличъ Erb'a также вторичныя, вслѣдъ за черепномозговыми пораженіями, перерожденія пирамидныхъ путей и, наконецъ, повышенія возбудимости спинного мозга функціональнаго характера при неврозахъ—вотъ обширный рядъ заболѣваній, при которыхъ получается рассматриваемое дрожаніе. Ударъ по сухожилію икроножной или четырехглавой мышцы, даже растяженіе ея оттяженіемъ внизъ колѣнной чашки, а въ рѣзкихъ случаяхъ уже произвольное сокращеніе того или другого мускула вызываетъ контрактуру и рядъ дрожательныхъ колебаній мышцы: иногда для этого достаточно даже кожного раздраженія.

Одиночный ударъ по сухожилію вызываетъ не одиночное сокращеніе, а цѣлый рядъ ихъ. Мышца при этомъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ не расслабляется вполне до прежняго своего положенія послѣ каждого сокращенія, а лишь, продѣлавъ рядъ колебаній, приходитъ въ состояніе покоя. Міограмма представляетъ, въ общемъ, необыкновенную правильность рисунка (см. рис. 60: кривая состоитъ изъ ряда сокращеній четырехглавой мышцы, вызываемыхъ ударомъ по сухожилію ея; она записана съ больного Н-ка, страдающаго *tabes spasmodica*, у котораго размахъ дрожательныхъ колебаній былъ невеликъ, но наблюдалась необыкновенно чувствительная рефлекторная возбудимость: достаточно было уже малѣйшаго постукиванія по сухожилію, чтобъ вызвать спастическое дрожаніе). Первая изъ волнъ кривой обыкновенно самая высокая. Волны очень правильной формы, равномернаго ритма и совершенно схожи другъ съ другомъ. Высота ихъ постепенно нѣсколько уменьшается къ концу сокращенія. Альтитуда кривой дрожанія въ самомъ началѣ стоитъ наиболѣе высоко надъ абсциссой, къ концу дрожанія постепенно понижается и, наконецъ, падаетъ къ абсциссѣ; но пониженіе это неравномѣрно: вначалѣ, при переходѣ отъ одной изъ двухъ первыхъ волнъ къ послѣдующей, альтитуда кривой значительно падаетъ, затѣмъ остается нѣкоторое время почти параллельною абсциссѣ, потомъ слегка наклоняется къ ней—сначала очень медленно, затѣмъ вдругъ сразу опускается до абсциссы. Если ударъ по сухожилію былъ слабъ, пониженіе альтитуды происходитъ, въ общемъ, болѣе постепенно; при бо-

лѣ же сильномъ ударѣ, когда колебаній получается больше, паденіе кривой наступаетъ сразу.

Въ иныхъ же случаяхъ дрожаніе, вызванное рефлексомъ съ сухожилія, происходитъ не на высотѣ тетаническаго сокращенія мышцы, а наблюдается рядъ отдѣльныхъ одиночныхъ сокращеній (см. рис. 61). Здѣсь первыя дрожательныя колебанія бывають меньшими, чѣмъ послѣдующія, развивающія большой размахъ, а затѣмъ внезапно происходитъ паденіе дрожанія.

Замѣчательно, что міограммы дрожательнаго сокращенія, вызываемаго рефлекторно съ *кожи*, представляли всегда однообразную форму: за первыми 1—3 относительно невысокими волнами слѣдовали 2—3 рѣзко выступающія высокія волны, а затѣмъ опять рядъ болѣе низкихъ. Кривая была короче, чѣмъ при дрожаніи, вызванномъ рефлекторно съ сухожилія (рис. 62).

Скорость спастическаго рефлекторнаго дрожанія 4—6 въ сек. Прямо пропорціональнымъ силѣ рефлекторнаго раздраженія является какъ количество колебаній, такъ высота ихъ, но не скорость, остающаяся безъ перемѣнъ.

Такова же приблизительно, какъ при поколачиваніи сухожилія, кривая дрожанія *при растяженіи* его. Дрожаніе при этомъ длится все время, пока продолжается растяженіе мышцы.

Если у страдающаго *спастической параллеіей* наложить міографъ на мышцу, которая дрожитъ часто уже подѣ влияніемъ малѣйшаго сокращенія, растяженія или напряженія, при попыткѣ ходить, при ничтожнѣйшемъ сгибаніи, разгибаніи,—то полученная кривая представляетъ рядъ волнъ удивительно правильной формы, совершенно равномѣрнаго ритма, одинаковыхъ между собою, большой амплитуды, средней скорости 5—8; если соединить основанія волнъ, то часто получается рядъ равнобедренныхъ треугольниковъ, совершенно равныхъ между собою. Такая кривая получалась у всѣхъ многочисленныхъ больныхъ моихъ съ спастическими явленіями (см. рис. 63 и 64. Міограмма спята съ икроножной мышцы больного Н—скаго, страдающаго міалитомъ съ столь необыкновенно рѣзкими спастическими явленіями, что онъ не могъ сдѣлать ни малѣйшаго движенія нижними конечностями, чтобъ не наступала рѣзкая контрактура съ явленіями сильнѣйшаго дрожанія, которое передавалось всему тѣлу несчастнаго; ноги больного находились поэтому въ сведенномъ состояніи, выпрямить ихъ онъ не могъ).

Если одновременно записать кривыя дрожанія различныхъ мышцъ дрожащей части тѣла, то съ синергическихъ мускуловъ получается совершенно тождественная кривая, вершины волнъ которой соотвѣтствуютъ по времени вершинамъ первой кривой, большей или меньшей высоты, смотря по степени участія изслѣдуемой мышцы въ направленіи дѣйствія первой. Міограммы антагонистическихъ между собою мышцъ представляютъ одинаковый характеръ, но вершины волнъ одной совпадаютъ по времени съ долинами другой кривой *et vice versa*.

Описанное дрожаніе нѣкоторые авторы считаютъ прототипомъ дрожанія и, на основаніи патологии его, высказывались относительно общей патологии дрожанія. Какъ я упомянулъ вначалѣ этого труда, Strümpell<sup>277)</sup>, а за нимъ особенно Debove и Boudet<sup>278)</sup>, по аналогіи съ описаннымъ дрожаніемъ, всѣ другія дрожанія стали считать за явленія рефлекторныя. Въ основу этой теоріи было взято положеніе, что всякое дрожаніе развивается на почвѣ повышенной рефлекторной возбудимости, что *primus movens* для возникновенія колебательныхъ движеній дается сокращеніемъ какой-либо мышцы (или растяженіемъ), которое въ свою очередь вызываетъ рефлекторно сокращеніе антагониста, сокращеніе же послѣдняго вновь, рефлекторнымъ путемъ, влечетъ за собою растяженіе первой мышцы, и такимъ образомъ происходитъ это *va et vient*, свойственное дрожанію.

Pitres и Fleury<sup>279)</sup> опровергли это объясненіе по отношенію къ спастическому рефлекторному дрожанію, не говоря уже о непригодности его для общихъ выводовъ относительно другихъ дрожаній. Они показали, что антагонистическія мышцы не принимаютъ активнаго участія, а лишь слѣдуютъ пассивно за движеніями дрожащей мышцы. Извѣстно также, что дрожанія весьма часто не сопровождаются повышеніемъ рефлексовъ. Кромѣ того, у больныхъ съ спастической паралегіей можно было вызвать быстрымъ оттяженіемъ колѣнной чашки дрожаніе четырехглавой мышцы, въ то время, какъ антагонистическія мышцы *semitendinosus* и *semimembranosus* остаются въ покоѣ, и міографъ, наложенный на нихъ, пишетъ прямую линію.

<sup>277)</sup> Strümpell. Archiv für klinische Medicin. 1879.

<sup>278)</sup> Debove et Boudet. Archive de neurologie. 1880—81.

<sup>279)</sup> Pitres et Fleury. Revue de medicine 1881.

Я же, наоборотъ, склоненъ думать, что рассматриваемыя спастическія рефлекторныя дрожанія рѣзко отличаются отъ другихъ дрожаній, какъ по своему происхожденію, такъ и по клиническимъ особенностямъ. Происходя исключительно на почвѣ повышенной двигательной спинномозговой возбудимости, они возникаютъ только путемъ рефлекса. Кромѣ того, возбужденіе касается лишь извѣстной части центровъ, заинтересованныхъ въ рефлексѣ. Между тѣмъ, напрасно стали бы искать возбудителя рефлекса для всѣхъ другихъ дрожаній, равно какъ при нихъ нѣтъ условій такого изолированного возбужденія, какъ при рефлекторномъ дрожаніи. Точно также міографическое изслѣдованіе обнаруживаетъ факты, совершенно отличающіе рассматриваемое дрожаніе отъ другихъ. Дрожаніе обусловливается здѣсь заинтересованною мышцею, остальные мускулы только слѣдуютъ за нею: синергическіе колеблются такимъ же образомъ, а антагонисты растягиваются и возвращаются въ прежнее состояніе, соотвѣтственно сокращенію и расслабленію дрожащей мышцы. Между тѣмъ какъ при другихъ дрожаніяхъ различныя мышцы, какъ синергическія, такъ и антагонистическія колеблются различно, и міограммы ихъ совершенно разныя. Соотвѣтственно этому, въ послѣднемъ случаѣ міограммы представляются неправильной формы, неодинаковаго ритма и т. п.; наоборотъ, при рефлекторныхъ дрожаніяхъ кривыя необыкновенно правильной формы, равномернаго ритма, равной высоты. Ясно, что весь механизмъ дрожанія здѣсь иной. Сходны съ нимъ только кривыя дрожаній при трясучемъ параличѣ, такъ назыв., старческое дрожаніе и трепидаторная форма истерическаго. Очевидно, условія происхожденія повторныхъ мышечныхъ сокращеній лежатъ въ самой раздраженной клѣткѣ. Повышенная возбудимость обусловливаетъ происхожденіе, подъ вліяніемъ одиночнаго возбужденія, не одного, а цѣлаго ряда сокращеній—рядъ разрядовъ энергіи. Вѣроятно, таково свойство реакціи двигательной нервной клѣтки, находящейся въ состояніи повышенной возбудимости.

#### Объясненіе рисунковъ.

№ 60. Міограмма дрожанія четырехглавой мышцы Н—ка (*myelitis transversa*) подъ вліяніемъ удара по сухожилію ея.

№ 61. Кривая дрожанія той же мышцы по той же причинѣ у больного Б—цкаго (*tabes spasmodica*).

№ 62. Дрожаніе той же мышцы подь вліяніемъ укола кожи у того же больного Б—цкаго.

№ 63. Кривая дрожанія *m. gastrocnemii* больного Г—ко (*tabes spasmodica*).

№ 64. Дрожаніе *m. semitendinosi* больного Я—скаго (*myelitis transversa*).

Послѣ изложенія дрожаній при болѣзняхъ нервной системы нужно еще сказать о дрожаніи, которое приходится наблюдать на каждомъ шагу у постели больныхъ, а именно при всѣхъ тяжелыхъ общихъ заболѣваніяхъ организма,—вслѣдствіе чего явленіе это приобрѣтаетъ значеніе универсальнаго симптома въ патологіи вообще. Самымъ общимъ признакомъ тяжелыхъ болѣзней является упадокъ силъ, адинамическое состояніе. Послѣднее выражается, между прочимъ, дрожаніемъ произвольной мускулатуры при всякой ея работѣ. Такому дрожанію можно дать названіе **адинамическаго**. Когда больной лежитъ въ постели совершенно спокойно, съ расслабленной мускулатурой,—дрожанія нѣтъ. Но малѣйшаго напряженія или движенія, на примѣръ, когда больной повернется, начинаетъ говорить, поднимаетъ руку, достаточно, чтобы появилось дрожаніе; губы его дрожатъ, если онъ желаетъ напиться, зубы стучатъ о стаканъ, рука, подносящая ко рту, дрожитъ. Дрожаніе наблюдается въ конечностяхъ, лицѣ, языкѣ, нижней челюсти, даже—туловищѣ: словомъ—бываетъ общимъ.

Оно имѣетъ во всѣхъ случаяхъ одинъ и тотъ же вибраторный типъ: мелковолнистое, неравномѣрнаго ритма, разнообразной амплитуды, неправильной формы, большой скорости (8—13 въ 1"). Дрожаніе это уменьшается и исчезаетъ, по мѣрѣ укрѣпленія силъ во время выздоровленія больного, часто оно еще потомъ у реконвалесцентовъ нѣкоторое время легко появляется при утомленіи послѣ мышечныхъ напряженій.

Окончивъ разсмотрѣніе дрожаній, какъ патологическихъ явленій, при болѣзняхъ, считаю нужнымъ для полноты изслѣдованія сказать о дрожаніяхъ, наблюдаемыхъ при нѣкоторыхъ *физиологическихъ* состояніяхъ, каковы дрожанія при усталости, холодѣ, душевныхъ волненіяхъ. О нихъ нигдѣ не упоминается. Кромѣ интереса, который они могутъ представлять сами по себѣ, нѣкоторыя изъ нихъ, будучи болѣе простыми, элементарными явленіями, могутъ служить для уясненія схожихъ съ ними, но болѣе сложныхъ патологическихъ дрожаній.

Съ этой цѣлю, въ заключеніе, будетъ сказано также еще о разницѣ между дрожаніемъ, какъ явленіемъ патологическимъ, и движеніемъ раздражательнымъ, которое можетъ быть производимо произвольно—въ видахъ, напимѣръ, симуляціи.

Съ этой же цѣлю я начну разсмотрѣніе фізіологическихъ дрожаній съ того элементарнаго явленія, которое состоитъ въ мышечныхъ колебаніяхъ при движеніяхъ, недостаточно координированныхъ, неточныхъ, неувѣренныхъ.

§ 12. *Дрожаніе при неуверенныхъ движеніяхъ.* Когда мы сокращаемъ произвольную мускулатуру какой-либо части нашего тѣла, чтобъ произвести какое-нибудь обычное движеніе, то сокращенія эти, являясь увѣренными, уже знакомыми по опыту, заученными, имѣютъ своимъ эффектомъ правильныя, плавныя перемѣщенія части тѣла въ пространствѣ; таковы всѣ наши двигательные акты, передвиженіе ногъ съ цѣлю ходьбы, движеніе рукъ, туловища, головы и всѣхъ другихъ частей тѣла при обыденныхъ занятіяхъ, профессиональной работѣ, письмѣ и т. п.

Если записать при помощи графическаго инструмента линію передвиженія какой-либо точки движущейся части тѣла, получится или прямая, или приближающаяся къ ней дугообразно извилистая, но не ломаная. Соотвѣтственно этому, міограмма кривой сокращенія любой мышцы, участвующей въ производствѣ даннаго движенія, имѣетъ всѣ свойства обыкновенной извѣстной кривой сокращенія.

Но другое дѣло, если мы производимъ движеніе новое, для насъ непривычное, или требующее точности, еще не пріобрѣтенной нашимъ опытомъ, или неувѣренное вслѣдствіе отсутствія, напимѣръ, контроля глазъ, или требующее диссоціаціи уже установившейся координированной комбинаціи мышцъ, или, наконецъ, требующее участія мышцъ, мало до того упражнявшихся: движеніе перестаетъ быть плавнымъ, линія передвиженія любой точки является ломаною, съ рѣзкими колебаніями въ стороны, съ острыми углами. Эти колебанія невелики, размахъ ихъ часто такъ незначителенъ, что ихъ лучше разсматривать въ лупу, особенно если наблюденію подвергается кривая мышечнаго сокращенія (набуханія мышцы), записанная міографомъ обычнымъ путемъ, при посредствѣ накладыванія извѣстной снабженной штифтомъ каучуковой подушечки; яснѣе и рельефнѣе замѣтны эти колебанія при записываніи приборомъ Lefilliatre'a движеній самаго



члена въ пространствѣ, представляющихъ, очевидно, общій эффектъ колебаній всѣхъ мускуловъ.

Какъ ни просто это явленіе, оно нуждается въ поясненіи. Всякое положеніе члена тѣла, а также каждое передвиженіе въ пространствѣ производится дѣятельностью не однихъ только мускуловъ извѣстнаго функціональнаго назначенія (напр., сгибаніе—сгибателями), но также и другихъ различныхъ мышцъ, можетъ быть,—и всѣхъ. Изъ нихъ однѣ принимаютъ непосредственное участіе въ производимомъ движеніи, другія же только служатъ для фиксаціи. Антагонисты принимаютъ обязательно участіе въ дѣйствіи мышцы, регулируютъ степень ея дѣятельности путемъ соразмѣреннаго сопротивленія движенію, чѣмъ дается бѣльшая точность, прочность и сила движенія. Другія мышцы сочетаются съ сосѣдними, такимъ образомъ, что совмѣстное ихъ дѣйствіе представляетъ равнодѣйствующую ихъ движеній. Кромѣ того, всѣ эти процессы совершаются въ опредѣленномъ соотвѣтствіи, какъ во времени, такъ и въ силѣ. Такъ что при всякомъ болѣе или менѣе сложномъ движеніи, напр., взятія рукою пера, участвуетъ множество мышцъ руки, при чемъ въ каждый моментъ движенія, по мѣрѣ достиженія цѣли, измѣняется сила и степень участія мышцъ въ сокращеніи, ихъ взаимодействіе и т. п. Эта механика каждаго, по видимому, простаго движенія,—столь сложная, что не поддается точному наблюденію и измѣренію,—имѣетъ тѣмъ не менѣе характеръ точности и вѣрности. Эти свойства пріобрѣтаются безсознательнымъ усвоеніемъ, путемъ болѣе или менѣе продолжительнаго опыта.

Но когда нужно произвести новое незнакомое движеніе, то сложная послѣдовательность и строго соразмѣрная сила сокращеній многочисленныхъ мышцъ, участвующихъ въ движеніи, еще не можетъ имѣть мѣста, она еще не выработана, подвержена ошибкамъ, которыя и выражаются въ толчкахъ, въ колебаніяхъ сокращеній (въ дрожаніи).

А такъ какъ, соотвѣтственно безконечному разнообразію нашихъ движеній, требуются и безконечно разнообразныя функціональныя сочетанія мышцъ и частей ихъ, то между ними многія являются новыми и непрочными.

Виновникомъ этихъ дрожательныхъ колебаній является, очевидно, колебаніе волевыхъ импульсовъ, направляющихъ движеніе. Не упуская изъ виду цѣли движенія, волевые импульсы исправляютъ ошибки неувѣреннаго движенія путемъ уменьшенія или усиленія сокращенія

тѣхъ или другихъ мускуловъ, въ той или иной послѣдовательности. Движеніе проигрываетъ въ плавности, но выигрываетъ въ вѣрности. Какъ извѣстно, мы не можемъ направить нашъ волевой импульсъ на извѣстный нервный путь (Ludwig), ибо мы не ощущаемъ нашего волевого импульса, какъ такового, и не имѣемъ никакого апріористическаго представленія о топографіи центральныхъ окончаній нервовъ въ мозгу (Чирьевъ)<sup>280</sup>), а руководствуемся связанными съ сокращеніемъ ощущеніями периферическими, и эмпирически, путемъ опыта, научаемся направлять наши импульсы согласно требуемымъ сокращеніямъ.

Кривыя представляютъ собою дрожаніе вытянутой {руки здороваго челоуѣка, который касается концомъ средняго пальца определенной точки. Точка приложенія графическаго прибора (Lefilliatre'a)—конецъ этого пальца.

Міограмма представляетъ то ломаную линію неправильной формы, съ изломами очень небольшой амплитуды, разнообразной конфигураціи, то—въ нѣкоторыхъ участкахъ извилистую, иногда даже приближающуюся къ прямой безо всякихъ волнъ. Кривой недостаетъ ритма, собственно, нѣтъ колебаній то въ ту, то въ другую сторону—*va et vient*, а лишь отдѣльные уклоненія отъ принятаго членомъ положенія или направленія движенія,—нѣтъ, слѣдовательно, и определенной скорости волнъ. Въ силу этого, строго говоря, нельзя назвать рассматриваемое движеніе дрожаніемъ. Но нельзя, съ другой стороны, не видѣть, что явленіе это очень сходно съ дрожаніемъ, что оно представляетъ какъ бы недоразвитый видъ его. На самомъ дѣлѣ, въ дѣйствительности существуетъ множество постепенныхъ переходныхъ ступеней отъ рассматриваемаго явленія къ дрожанію (см. рис. 65, 66, 67, 68, 69). Всѣ условія, которыя дѣйствуютъ ослабляющимъ образомъ на наши волевые или двигательные центры, дѣлаютъ ошибки двигательнаго аппарата болѣзненными и частыми. Болѣзненная форма, въ которую, возрастая постепенно, отливается это разстройство движенія, представляетъ неврастеническое дрожаніе. Неудивительно, что *Pitres*<sup>281</sup>), изслѣдуя большое количество здоровыхъ людей, находилъ у большинства изъ нихъ дрожаніе (правда, очень небольшого размаха) верхнихъ конечностей: при современной, почти поголовной „нерв-

<sup>280</sup>) Чирьевъ. О координаціи движеній 1880 г. Спб.

<sup>281</sup>) *Souques*. Докладъ въ Congrès des Alienistes et Neurologistes de France et des pays de langue française 1896. Отчетъ въ *Revue neurologique* 1896 г.

ности", большая или меньшая раздражительная слабость нервной системы выражается, между прочимъ, безконечнымъ разнообразіемъ въ степени мышечнаго дрожанія.

Объясненіе рисунковъ: №№ 65, 66, 67, 68, 69. Кривыя дрожаній вытянутой руки, касающейся концомъ средняго пальца опредѣленной точки у здоровыхъ людей, 68 рис.—у усерднаго курильщика; 69—у истощеннаго чрезмѣрными умственными занятіями.

§ 13. *Дрожаніе при усталости.* Мышца, приведенная въ организмъ, произвольно, въ состояніе тетаническаго сокращенія и удерживаемая въ такомъ состояніи, черезъ болѣе или менѣе долгое время утомляется, проявляетъ стремленіе разслабиться, а если стараться удерживать ее въ прежнемъ положеніи, начинаетъ дрожать; дрожаніе продолжается, пока, наконецъ, мышца не перейдетъ окончательно въ разслабленное состояніе. Дрожаніе это зависитъ, очевидно, отъ утомленія. Послѣ продолжительныхъ или сильныхъ напряженій дрожаніе, кромѣ того, наблюдается еще болѣе или менѣе продолжительное время при всякомъ движеніи и даже при покоѣ утомленной части тѣла.

Я производилъ изслѣдованія, главнымъ образомъ, надъ такими мускулами, сокращеніе которыхъ должно было преодолевать значительную тяжесть члена, таковы: m. deltoideus, m. quadriceps (часть его извѣстная подъ названіемъ m. rectus cruris). Такие мускулы скорѣе утомляются, кромѣ того, они объемисты и длинны, поэтому явленія дрожанія въ нихъ выражены въ большемъ размѣрѣ: особенно удобенъ для этого m. rectus cruris. Въ сидячемъ положеніи, изслѣдуемый вытягиваетъ въ горизонтальное положеніе одну изъ нижнихъ конечностей, разогнутую въ колѣнѣ, міографъ помѣщается на названную мышцу. Изслѣдуемый держитъ вытянутую ногу, не измѣняя ея положенія, доколѣ въ состояніи ее удержать. [Рис. 71 представляетъ кривую дрожанія, полученную описаннымъ образомъ: всѣ 12 строкъ кривой, читаемая одна за другою слѣва на право, составляютъ непрерывную линію дрожанія отъ утомленія (когда барабанъ дѣлалъ полный оборотъ, пишущее перо отодвигалось, не останавливая движенія, на ходу, въ новую строку). Прямая линія, начинающая кривую, соотвѣтствуетъ покою мышцы до сокращенія, такъ же какъ таковая линія въ концѣ соотвѣтствуетъ разслабленному состоянію мышцы послѣ тетануса].

Дрожаніе—частаго ритма, въ среднемъ,— $8\frac{1}{2}$  колеб. въ сек. Ритмъ довольно правильный, колеблется въ предѣлахъ 8—10 въ сек. Но такая разница замѣчается только въ крайнихъ частяхъ кривой, въ границахъ же одной и той же строки, даже двухъ, разница достигаетъ едва  $\frac{1}{2}$  колебанія въ 1". Высота волнъ является постепенно повышающеюся, по мѣрѣ развитія утомленія. Едва замѣтная вначалѣ, она становится все болѣе и болѣе и достигаетъ во вторую, третью минуты значительной высоты. Высоты отдѣльныхъ колебаній неравнобѣрны: рядомъ съ высокими встрѣчаются волны небольшой амплитуды, но все же можно замѣтить тенденцію къ періодическому слѣдованію ряда болѣе высокихъ волнъ вслѣдъ за рядомъ меньшихъ. Верхушки, какъ и долины, отдѣльныхъ волнъ расположены на различномъ разстояніи отъ абсциссы, такъ что длина линій поднятія и ската волнъ часто неравна между собою,—въ этомъ отношеніи не наблюдается никакой правильности. Неправильность эта еще болѣе увеличивается къ концу кривой, соотвѣствующему увеличенію усталости. Кромѣ того, въ этомъ періодѣ замѣчаются то общія повышенія, то пониженія ординаты кривой надъ абсциссой.

Подъ вліяніемъ увеличенія груза, поднимаемаго мышцей, кривая мало измѣняется (въ сидячемъ положеніи изслѣдуемаго, на срединѣ выпрямленной въ горизонтальное положеніе голени подвѣшивался грузъ, напр. въ 10 фунт., міографъ располагался на той же мышцѣ (*m. rectus*). Кривая дрожанія оказалась короче, чѣмъ предыдущая. Она соотвѣтствуетъ по времени двумъ минутамъ, тогда какъ первая—тремя (каждая строка соотвѣтствуетъ  $\frac{1}{4}$  мин.). Характеръ кривой тотъ же самый: то же чередованіе рядовъ болѣе и меньшихъ по высотѣ волнъ, та же форма отдѣльныхъ колебаній,—только высота волнъ болѣе; скорость не измѣняется. Тѣ же качества, какъ и при увеличеніи груза, міограмма принимаетъ, если мышцу подвергаютъ новому сокращенію, не давъ достаточно отдыха. Точно также измѣняетъ кривую болѣе сильное сокращеніе мышцы. Однимъ словомъ, всѣ условія, которыя вызываютъ болѣе утомленіе, вызываютъ укороченіе кривой и увеличеніе амплитуды дрожанія.

Въ приведенныхъ опытахъ на мышцу, находящуюся, въ продолженіе болѣе или менѣе долгаго времени, въ состояніи тетануса, дѣйствуютъ, съ одной стороны, съ цѣлю ея расслабленія, слѣдующіе моменты: во первыхъ, упругость ея, постепенно нарастающая съ ростомъ утомленія, во вторыхъ, эластичность растянутого антагониста, въ

третьихъ, ослабленіе сократимости работающей мышцы и истощеніе нервной клѣтки вслѣдствіе утомленія, тоже прогрессивно возрастающее, и, наконецъ, грузъ. Съ другой стороны, въ противоположномъ направленіи—съ цѣлью удержать мышцу въ состояніи сокращенія, дѣйствуетъ бѣльшее и бѣльшее волевое напряженіе (нарастаніе его мы чувствуемъ по усилію, которое употребляемъ, чтобъ удержать утомленную мышцу въ состояніи сокращенія). Подъ вліяніемъ первыхъ моментовъ мышца должна бы постепенно расслабиться, кривая утомленія представила бы, какъ извѣстно, прямую линію, постепенно понижающуюся къ абсциссѣ. Но подъ вліяніемъ второго момента—исходящихъ отъ двигательныхъ центровъ импульсовъ, дѣйствующихъ сокращающимъ образомъ на мышцу—кривая дѣлаетъ поднятія; этими поднятіями дается картина кривой дрожанія. Кромѣ того, другіе мускулы, находящіеся также въ тоническомъ напряженіи во время удерживанія части тѣла, берутъ перевѣсъ надъ утомленной мышцей, результатомъ чего являются уклоненія члена въ ихъ сторону.

Увеличеніе высоты дрожательныхъ волнъ къ концу кривой, соответствующей періоду бѣльшаго утомленія, объясняется увеличеніемъ въ этомъ періодѣ дѣйствующихъ на мышцу силъ,—и расслабляющихъ, и сокращающей: вслѣдствіе этого колебанія, какъ въ ту, такъ и другую сторону увеличиваются.

Скорость дрожательныхъ колебаній не измѣняется. Быть можетъ, это происходитъ оттого, что волевая нервная клѣтка посылаетъ то минимальное количество импульсовъ въ секунду, которое необходимо только для поддержанія сокращенія въ мышцѣ.

Дрожательныя колебанія, представляя минимумъ требуемой работы, не увеличиваются въ скорости—ради экономіи дѣятельности нервного центра; не уменьшаются же потому, что иначе непрерывное сокращеніе нарушалось бы.

Нужно однако напомнить, что все же съ развитіемъ утомленія (послѣднія строки кривой) мы видимъ учащеніе, хотя и небольшое, дрожательныхъ колебаній. Но это, по моему, не измѣняетъ сказаннаго. При величайшемъ напряженіи волевыхъ импульсовъ, для поддержанія сокращенія изнемогающей отъ утомленія мышцы, нервный центръ, развивая въ себѣ усиленное напряженіе, не можетъ одновременно не усилить и скорости импульсовъ, такъ какъ сила и частота ихъ не могутъ быть совершенно независимыми другъ отъ друга. Здѣсь уже нарушается экономія дѣятельности нервного центра вслѣд-

стві ненормально сильного напряженія. Эта скорость (выше 8-ми) является излишней, не необходимой для поддержанія требуемаго эффекта.

То дрожаніе, которое наблюдается въ утомленномъ органѣ *при покое*, видимо, происходитъ оттого, что нарушается гармонія общаго тонического напряженія мускулатуры органа, вслѣдствіе ослабленія тонуса утомленныхъ мышцъ.

Вслѣдствіе этого при движеніяхъ дрожаніе усиливается въ тѣхъ случаяхъ, если оно происходитъ въ направленіи дѣйствія утомленной мышцы. Я еще вернусь къ этому вопросу ниже при объясненіи происхожденія дрожаній вообще.

#### Объясненіе рисунковъ.

Рис. 71 объясненъ въ текстѣ.

§ 14. *Дрожаніе отъ страха*. Нужно упомянуть еще о тѣхъ мышечныхъ дрожаніяхъ, которыя наблюдаются при душевныхъ волненіяхъ—аффектахъ страха, гнѣва, внезапной радости и т. п. Страхъ представляетъ собою прототипъ всѣхъ душевныхъ волненій (Lehmann)<sup>282</sup>), и физическія явленія, которыми онъ выражается, могутъ быть наблюдаемы и при другихъ видахъ аффектовъ (Сикорскій)<sup>283</sup>). Явленіе дрожанія издавна занимало біологовъ: ихъ интересовало значеніе этого явленія въ общей эволюціи животнаго міра. Haller<sup>284</sup>) высказывается, что дрожаніе при страхѣ не служитъ къ сохраненію того, кто боится, а наоборотъ, стремится облегчить его истребленіе. Darwin<sup>285</sup>) также считаетъ, что оно не представляетъ никакой пользы, часто оно очень вредно. Mantegazza<sup>286</sup>), наоборотъ, находилъ дрожаніе въ высшей степени полезнымъ, потому что оно стремится производить теплоту, согрѣвая кровь, которая подъ вліяніемъ страха стремилась бы къ охлажденію. Mosso<sup>287</sup>), опровергая это объясненіе, возражаетъ, что заслуживаетъ удивленія, почему испуганное животное, для того, чтобы согрѣться, не бѣжитъ отъ гибели, а дрожитъ, пока его не убьютъ, тогда какъ бѣгомъ оно могло бы согрѣться

<sup>282</sup>) Lehmann. Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühllebens. 1882.

<sup>283</sup>) Сикорскій. Патологія шока, боли и страха 1895 г.

<sup>284</sup>) Haller. Eléments de physiologie du corps humain. t. V, L. XVII, § VII.

<sup>285</sup>) Darwin. The expression of the emotions. 1872. pag. 71.

<sup>286</sup>) Mantegazza. см. Mosso. La paura, русск. пер. 1887.

<sup>287</sup>) Mosso. La paura. Страхъ, русск. перев. 1887, стр. 134.

гораздо лучше. Mosso поэтому логически правъ, считая, съ точки зрѣнія идеи о цѣлесообразности всего существующаго, страхъ, соединенный съ трепетомъ, явленіемъ уже патологическимъ.

Очевидно, дрожаніе тѣсно связано съ наступающею, вслѣдствіе страха, внезапною слабостью мускулатуры: у испуганнаго подгибаются колѣни, онъ не можетъ идти, стоять и даже падаетъ. Во время этого ослабленія мышцъ онъ дрожитъ всѣмъ тѣломъ.

Mosso приводитъ рѣзкій примѣръ страха. Молодой разбойникъ, услышавъ приговоръ полевого суда о разстрѣляніи, „испустилъ крикъ пронзительный, раздирающій, ужасный, посмотрѣлъ вокругъ себя какъ будто искалъ чего-то, потомъ обернулся назадъ, чтобъ бѣжать, ударился о стѣнку двора, простирая впередъ руки, и упалъ извиваясь, скребя ногтями камни, словно хотѣлъ скрыться подъ ними; вслѣдъ за усиліями, онъ упалъ словно неподвижная масса, безъ движеній, похожій на мокрую тряпку; онъ былъ блѣденъ и такъ дрожалъ, какъ мнѣ еще никогда не приходилось видѣть; можно было думать, что мышцы его были изъ желатины, мягкой и подвижной“.

Дрожаніе отъ страха можетъ быть слабымъ и очень сильнымъ. Оно охватываетъ всю мускулатуру тѣла. Когда человѣкъ вздрагиваетъ отъ неожиданнаго шума, блеска, прикосновенія, мускулатура его рѣзко сокращается; на вершинѣ сокращенія происходитъ рядъ дрожаній, затѣмъ наступаетъ постепенное расслабленіе, сопровождаемое тоже дрожательными колебаніями, то усиливающимися, то ослабляющимися, пока не исчезнетъ сокращеніе; но и послѣ этого мускулатура продолжаетъ еще болѣе или менѣе долгое время дрожать (см. рис. 75, вздрагиваніе *m. bicipitis* во время страха). При сильномъ же аффектѣ страха наступаетъ рядъ такихъ же дрожательныхъ схватокъ, которыя становятся все меньшими и меньшими и, наконецъ, постепенно исчезаютъ. Волны же въ каждой схваткѣ убываютъ въ высотѣ неправильно - прогрессивно: вслѣдъ за меньшими появляются вновь большія, но общая высота ряда волнъ постепенно падаетъ до извѣстнаго предѣла, послѣ котораго опять появляется новый приступъ усиленія дрожаній и т. д. Дрожаніе имѣетъ аритмическій характеръ, большой скорости, неправильной формы волнъ.

При современномъ состояніи взглядовъ на патологию аффектовъ, принимаютъ, что производимыя аффектомъ въ корѣ мозга возбужденія психическаго характера вліяютъ на происхожденіе физическихъ измѣненій путемъ дѣйствія на продолговатый и спинной мозгъ.

Предположеніе, высказанное Brown-Séguard'омъ, Hack Tuke'омъ, Marschall'емъ и др., что продолговатый мозгъ служить сѣдалищемъ аффектовъ, должно быть принято въ этой именно редакціи.

Не входя здѣсь въ разсужденіе о роли и предѣлахъ значенія въ происхожденіи аффекта другого источника возбужденія—периферическаго раздраженія, по сравненію съ психическимъ, исходящимъ изъ коры \*),—нужно указать еще на то, что возбужденіе можетъ быть и изъ обоихъ источниковъ заразъ (Сикорскій). Измѣненія же въ продолговатомъ и спинномъ мозгу, производимыя импульсами изъ коры, состоятъ въ ослабленіи и задержкѣ въ дѣятельности центровъ, каковы: ослабленіе дѣятельности сердца, замедленіе дыханія, паденіе трофической иннервации съ соотвѣтственной задержкой обмѣна веществъ, паденіе температуры, а также расслабленіе мускулатуры (Herbert W. Page <sup>288</sup>), Gröningen <sup>289</sup>), Roger <sup>290</sup>) и др.) и дрожаніе. Теорія подавленія дѣятельности однихъ центровъ вліяніемъ на нихъ другихъ, предложенная Brown-Séguard'омъ, поддержанная Leyden'омъ, Gröningen'омъ и друг., имѣетъ за себя неоспоримыя фактическія данныя.

По своему происхожденію, на сейчасъ описанное дрожаніе похоже дрожаніе, наблюдаемое во время рѣзкой боли. Патологія боли и страха имѣетъ много общихъ чертъ, по существу своему. Какъ при послѣднемъ центры продолговатаго и спинного мозга получаютъ импульсы со стороны коры, такъ при первой эти импульсы получаютъ изъ периферіи. Сходство увеличивается еще болѣе тѣмъ обстоятельствомъ, что самое чувство боли мѣстомъ своего возникновенія имѣетъ кору, а это-то чувство служитъ причиною, вызывающею измѣненія въ продолговатомъ и спинномъ мозгу, ибо, какъ показали Sergi, анестезированіе, путемъ устраненія чувства боли, уничтожаетъ произведенныя послѣднею измѣненія дѣятельности центровъ сердца, дыханія и пр. Измѣненія, производимыя болью, какъ и при страхѣ, состоятъ во вне-

\*) Физическая теорія происхожденія аффектовъ, предложенная Hack Tuke'омъ и др., по которой при аффектѣ периферическія раздраженія прямо дѣйствуютъ на продолговатый и спинной мозгъ, и только измѣненія въ послѣднихъ вызываютъ уже измѣненія психическія, выражающіяся въ самомъ *чувствѣ* аффекта.

<sup>288</sup>) Herbert. W. Page. A. Dictionary of psychol. med. edited by Hack Tuke 1892.

<sup>289</sup>) Gröningen. Ueber den Schock mit einem Vorwort von Prof. Bardeleben. Wiesbaden 1885.

<sup>290</sup>) Roger, см. Сикорскій Патол. шока, боли и страха. Кіевъ 1895 г.



запномъ заторможеніи дѣятельности центровъ продолговатаго и спинного мозга, результатомъ чего является такое расслабленіе произвольной мускулатуры, что человекъ даже падаетъ. Эта неожиданная слабость сопровождается дрожаніемъ всей мускулатуры, какъ и при страхѣ.

Сходнымъ съ дрожаніемъ отъ боли, по своему происхожденію, вѣроятно, тоже периферическому, представляется *дрожаніе отъ холода*. Сходство поддерживается, какъ извѣстно, однимъ и тѣмъ же ходомъ волоконъ нервовъ обоихъ видовъ чувствительности. Что же касается до центральной локализациі происхожденія этого явленія, то Zuntz и Levy<sup>291)</sup>, занимавшіеся этимъ вопросомъ, высказываютъ мнѣніе, что дрожаніе вызывается теплотворными рефлексами въ области большого мозга и его нервныхъ узловъ; Турчаниновъ<sup>292)</sup> приходитъ къ выводу, что дрожаніе отъ холода зависитъ отъ пораженія тѣхъ частей нервной системы, которыя лежатъ въ большомъ мозгу надъ ножками, но которыя не могутъ находиться въ моторной области мозговой коры. Но Freusberg<sup>293)</sup> наблюдалъ дрожаніе отъ холода у собакъ, которымъ Goltz перерѣзывалъ спинной мозгъ на послѣднемъ грудномъ позвонкѣ.

Какъ бы то ни было, но и въ этомъ явленіи едва ли не главнѣйшую роль играетъ самое *чувство холода*, т. е. корковый процессъ, который уже въ свою очередь вліяетъ на двигательные центры подкорковые и спинномозговые.

Дрожаніе отъ холода поражаетъ почти всю произвольную мускулатуру: особенно выдающимся является дрожаніе мускулатуры нижней челюсти—стучаніе зубами; остальные же мускулы лица и языкъ свободны отъ дрожанія. Дрожащія мускулы сокращены. Кривая дрожанія носитъ вибраторный характеръ—быстрый темпъ, неправильную разнообразную величину и форму волнъ, неравномѣрный ритмъ (рис. 77, дрожаніе нижней челюсти).

Таково также дрожаніе у лихорадочныхъ больныхъ во время ощущенія *озноба*. Чѣмъ болѣе быстро, внезапно, развивается ознобъ, тѣмъ рѣзче выражено дрожаніе. Ознобъ же развивается тѣмъ силь-

<sup>291)</sup> Zuntz и Levy. Arch. f. Physiologie von Du Bois-Reymond. 1889, стр. 558.

<sup>292)</sup> Турчаниновъ. Экспериментальныя изслѣдованія съ цѣлью опредѣленія центра разнообразныхъ формъ судорогъ и т. д. Юрьевъ. 1894 г.

<sup>293)</sup> Freusberg. Arch. für Psychiatrie VI. 1895

нѣе, чѣмъ быстрѣе повышается  $t^0$  тѣла. Но во всякомъ случаѣ этотъ симптомъ является непостояннымъ. Степень этого дрожанія бываетъ различна: легкое познабливаніе сопровождается небольшимъ дрожаніемъ, интенсивный ознобъ—сильнымъ дрожаніемъ конечностей, туловища, нижней челюсти. Кривая дрожанія имѣетъ полное сходство съ дрожаніемъ отъ холода. При различныхъ лихорадочныхъ болѣзняхъ кривыя не представляютъ существенныхъ различій; таковы мои наблюденія надъ дрожаніемъ при ознобѣ у лихорадящаго туберкулезнаго больного (рис. 76), при рожѣ и при *intermittens*; наблюдается лишь небольшая разница въ скорости (10—14 въ 1"), а амплитуда, общая форма кривыхъ чрезвычайно схожа. Быть можетъ, это служить указаніемъ, что дрожаніе при лихорадочныхъ болѣзняхъ является не чѣмъ инымъ, какъ дрожаніемъ отъ холода.

Продолжительность дрожанія зависитъ отъ теченія лихорадочнаго процесса. Покой и движеніе не оказываютъ особаго дѣйствія на дрожаніе.

§ 15. Остается, въ заключеніе, провести параллель между дрожаніемъ, какъ явленіемъ патологическимъ (или хотя и физиологическимъ, но произвольнымъ), и движеніями, производимыми произвольно, искусственно—*притворнымъ* дрожаніемъ. Это послужитъ для большаго уясненія характерныхъ свойствъ рассматриваемаго болѣзненнаго явленія. Да кромѣ того, не такъ уже рѣдко возникаетъ вопросъ въ судебно-медицинской практикѣ (напримѣръ, при приѣмѣ новобранцевъ), симулируетъ ли испытуемый дрожаніе, или оно представляется у него явленіемъ патологическимъ.

Конечно, весьма легко произвольно продѣлывать движенія, подражающія дрожанію. Нѣкоторые профессиональныя занятія требуютъ очень мелкихъ быстрыхъ движеній—*va et vient* рукъ и ногъ и т. п. Необходимо установить существенныя различія между этими искусственными и болѣзненными явленіями. Принципіальныя различія заключаются въ слѣдующемъ.

Симулированное дрожаніе не можетъ быть столь частаго ритма, какъ тѣ изъ видовъ патологическихъ дрожаній, которыя отличаются быстрымъ ритмомъ, каковы вибраторныя дрожанія, скорость колебаній которыхъ доходитъ до 720 въ минуту. Опытъ показываетъ, что самое большее число сокращеній мускула, какое можно произвести въ секунду, не превышаетъ 6-ти. (У одного лишь товарища, специально

занимавшася массажемъ, у котораго техника производства вибрацій ручнѡй кистью была доведена до высокой степени, я нашель ее равною 8, даже  $8\frac{1}{2}$  въ сек.). Произвольно мы можемъ посылать *ограниченное* число иннерваціонныхъ импульсовъ—около 6-ти въ секунду.

Притворное дрожаніе *не можетъ быть столь продолжительнымъ*, и даже почти непрерывнымъ, какъ истинное, ибо это требуетъ немислимыхъ усилій воли. Кромѣ того, продолжительная иннервація одной какой-либо мышцы (или группы ихъ) вызоветъ *напряженіе и въ другихъ мышечныхъ группахъ*, потому что, какъ на это обратилъ вниманіе проф. Чирьевъ<sup>294</sup>), изолированная, произвольная иннервація возможна лишь въ извѣстныхъ предѣлахъ интенсивности: если же она переходитъ извѣстную предѣльную силу, она распространяется и на другія части тѣла.

Вслѣдствіе этого *измѣняется*, между прочимъ, и *иннервація дыханія*, что особенно удобно для діагностики, такъ какъ наглядно открывается путемъ графическаго изображенія дыхательныхъ движеній. При истинныхъ видахъ дрожанія дыханіе или не измѣняется, какъ это видно на пнеймограммѣ, или измѣняется вслѣдствіе колебанія туловища такимъ образомъ, что пнеймограмма становится извилистою, на ней замѣчаются мелкія волны, соотвѣтствующія дрожательнымъ колебаніямъ. При симулированномъ же дрожаніи дыханіе измѣняется *кривая его дѣлается неправильною*, являются остановки. Это происходитъ вслѣдствіе напряженія вниманія, усилій воли, направленныхъ на выполненіе неослабныхъ дрожательныхъ движеній; напряженіе же вниманія всегда выражается остановками, глубокими вздохами, какъ бы съ цѣлью, наполнивъ воздухомъ легкія, запастись силами для дальнѣйшаго непрерывающагося движенія. [Таковы кривыя: пнеймограмма здороваго челоука (рис. 70, двѣ нижнія кривыя), кривая дыханія у дрожащаго спастическимъ рефлѣкторнымъ дрожаніемъ (рис. 70, двѣ верхнія кривыя); пнеймограмма у истерическаго Л-скаго, съ интенціоннымъ дрожаніемъ,—описаннаго въ главѣ объ истер. дрожаніяхъ,—у котораго сначала была заподозрѣна симуляція (рис. 72—въ сидячемъ положеніи, рис. 73—въ стоячемъ)].

Кромѣ того, то обстоятельство, что напряженіемъ воли невозможно вызвать изолированное сокращеніе каждой отдѣльной мышцы, а, по большей части, большей или меньшей группы мускуловъ, а также

<sup>294</sup>) Чирьевъ. О координаціи движеній животныхъ. 1880. Спб.

установленное еще Joh. Müller'омъ положеніе, что путемъ сознательнаго волевого импульса мы не можемъ интендировать одновременно болѣе одного движенія, болѣшая или меньшая обширность котораго опредѣляется уже лежащимъ въ основѣ его координирующимъ аппаратомъ, — уясняютъ, почему дрожаніе произвольное не можетъ подражать непроизвольнымъ дрожаніямъ, при которыхъ мышцы одного и того же координаціоннаго аппарата сокращаются одновременно, съ различною силою, что уже составляетъ нѣсколько разныхъ движеній. Наоборотъ, симулированное дрожаніе производится *смыною альтернирующихъ другъ друга сокращеній антагонистическихъ мышцъ*, или же роль антагонистовъ замѣняетъ или дополняетъ тяжесть члена, въ противоположность истиннымъ, не происходящимъ такимъ путемъ.

Вообще, произвольное дрожаніе совсѣмъ не можетъ симулировать *тѣхъ дрожаній, которыя являются выраженіемъ слабости, пареза, акинезии*, такъ какъ произвольное дрожаніе является само по себѣ процессомъ активнымъ. Поэтому дрожанія болѣе медленныя, болѣе высоты и даже болѣе правильнаго ритма симулируются легче. Такъ, колебательныя движенія, производимыя сгибаніемъ и разгибаніемъ въ коѣнномъ и голеностопномъ сочлененіяхъ, могутъ быть очень ритмичными и совершенно подражать болѣзненнымъ, наблюдаемымъ при спастической параллели (см. рис. 74).

Къ этому, наконецъ, нужно прибавить, что, конечно, трудно, до полной невозможности, симулировать всѣ тѣ измѣненія дрожанія подѣ вліяніемъ различныхъ условій (движенія или покоя, волненія и т. п.), которымъ подвергается то или другое истинное дрожаніе. Нечего и говорить, что отсутствіе другихъ симптомовъ болѣзни, одно изъ явленій которой представляетъ симулируемое дрожаніе, открываетъ притворство. Впрочемъ, вопросъ о симуляціи возникаетъ почти исключительно по поводу различія отъ истерическихъ дрожаній, а многообразіе формъ послѣднихъ грозитъ въ будущемъ, кажется, еще болѣе разростись: но тѣмъ не менѣе указанная принципиальная различія могутъ всегда дать твердыя точки опоры для діагностики.

#### Объясненіе рисунковъ.

№ 70. Нижнія двѣ кривыя — пневмограммы груднаго дыханія здороваго человѣка. Верхнія двѣ кривыя — пневмограммы Яс-каго, дрожащаго спастическимъ рефлекторнымъ дрожаніемъ (*myelitis transversa*).

Рис. 72 и 73. Пнеймограмма Л—скаго, страдающаго истерическимъ интенціоннымъ дрожаніемъ ногъ. Первая—въ спокойномъ сидячемъ положеніи, когда нѣтъ дрожанія, вторая—въ стоячемъ положеніи больного, во время дрожанія.

Рис. 74. Произвольныя колебательныя движенія, производимыя здоровымъ человѣкомъ сгибаніемъ и разгибаніемъ въ голеностопномъ сочлененіи. Міографъ на m. tibialis ant

## II.

Послѣ изслѣдованія различныхъ формъ, въ какихъ проявляется дрожаніе мышцъ, и разсмотрѣнія каждой изъ нихъ отдѣльно, остается свести всѣ наблюденія вмѣстѣ и сопоставить ихъ другъ съ другомъ, для общихъ выводовъ относительно *общей патологіи* явленія.

На основаніи наблюденій надъ всѣми видами дрожаній, можно дать слѣдующее описательное клиническое общее опредѣленіе его: дрожаніе представляетъ собою разстройство въ дѣятельности мышечнаго аппарата, выражающееся рядомъ непроизвольныхъ, небольшого размаха, болѣе или менѣе быстрыхъ, болѣе или менѣе ритмическихъ колебательныхъ движеній тѣхъ или другихъ частей (или всего) тѣла,

*Локализація* дрожанія самая разнообразная. Оно можетъ поражать произвольную мускулатуру какъ всего тѣла, такъ и любой отдѣльной части его, какъ-то, ту или другую конечность—или цѣликомъ, или ихъ отрѣзки (кисть, предплечье, плечо, или стопу, голень и т. п.), голову (мышцы шеи), лицо, туловище, отдѣльные органы—языкъ, мускулатуру глаза, глотки, гортани. Одни изъ этихъ членовъ поражаются при всѣхъ формахъ дрожанія, другіе—только при нѣкоторыхъ формахъ, и преимущественное пораженіе ихъ для послѣднихъ является въ извѣстной степени характернымъ; иные же члены подвергаются дрожанію лишь весьма рѣдко: или только при большемъ распространеніи дрожанія въ организмѣ, или какъ исключительныя особенности отдѣльныхъ случаевъ.

Вообще, чаще другихъ частей поражаются дрожаніемъ конечности—изъ нихъ несравненное преимущество отдается въ этомъ отношеніи *верхнимъ конечностямъ*. Дрожаніе рукъ находятъ при всѣхъ формахъ, почти во всѣхъ случаяхъ, весьма часто вся локализація явленія и ограничивается только ими; слабое, неинтенсивное, неразвитое дрожаніе часто занимаетъ лишь однѣ руки, точно также въ начальныхъ стадіяхъ заболѣваній оно наблюдается пока лишь только на однѣхъ

рукахъ, такъ какъ дрожаніе при своемъ появленіи обыкновенно раньше всего поражаетъ верхнія конечности.

Но, въ свою очередь, общее дрожаніе мускулатуры цѣлой руки встрѣчается не часто (множеств. островч. склерозъ, развитія формы вибраторныхъ дрожаній и др.), а изъ мускульныхъ аппаратовъ отдѣльныхъ частей ея, завѣдующихъ движеніемъ плеча, предплечья, кисти и пальцевъ, чаще всего поражается мускулатура предплечья и кисти, отъ которой зависятъ движенія кисти и пальцевъ, рѣже поражается—движущая предплечьемъ, и еще рѣже мускулатура, завѣдующая движеніями плеча. Кисти поражаются даже чаще пальцевъ (при нѣкоторыхъ истерическихъ дрожаніяхъ, при пучеглазомъ зобѣ дрожатъ лишь кисти, а пальцы остаются, какъ было указано, непораженными), и такимъ образомъ кисти являются наичаще подверженными дрожанію частями тѣла.

Далеко уступаютъ по частотѣ пораженія *нижнія конечности*. За исключеніемъ немногихъ формъ (спастич. рефлекторное дрожаніе, нѣкоторыя истерическія), въ которыхъ дрожаніе появляется сразу въ нижнихъ конечностяхъ и ограничивается ими однѣми, во всѣхъ другихъ формахъ дрожаніе ногъ, если и появляется, то въ позднѣйшихъ стадіяхъ заболѣваній, когда уже поражены руки и другія части. Въ противоположность верхнимъ конечностямъ, дрожаніе пальцевъ ногъ встрѣчается очень рѣдко, гораздо чаще наблюдается дрожаніе стопъ (мышцъ голени) и не менѣе часто мышцъ бедра.

Но необходимо сказать здѣсь, что непосредственно по очереди, по частотѣ пораженія, послѣ верхнихъ конечностей нужно поставить дрожаніе *языка*. Исключивъ столь частыя фибриллярныя подергиванія его, находимъ, что дрожаніе языка является все же весьма частымъ симптомомъ. Пораженіе это въ формахъ, гдѣ бываетъ рѣзко выраженнымъ, служитъ одною изъ причинъ расстройства рѣчи (множеств. разсѣян. склер., прогрессиив. парал., нѣкотор. истерич.).

Рѣже поражается дрожаніемъ голова, т. е. мышцы *шеи*. При нѣкоторыхъ формахъ дрожаніе головы наблюдается лишь, какъ рѣдкое исключеніе—таково дрожаніе при трясучемъ параличѣ. При другихъ формахъ (при большинствѣ вибраторныхъ) оно, если появляется, то въ позднѣйшихъ стадіяхъ, при увеличеніи интенсивности и распространеніи дрожанія въ организмѣ. Тѣмъ замѣчательнѣе преимущественное пораженіе головы, и притомъ уже съ самаго начала появленія въ организмѣ дрожанія, и даже въ качествѣ изолированнаго

единственнаго пораженія—при т. наз. старческомъ дрожаніи. При наследственномъ дрожаніи, въ рѣдкихъ случаяхъ при истеріи и меркуріализмѣ, дрожаніе головы иногда появляется также въ числѣ раннихъ симптомовъ.

Еще менѣе часто подвергаются дрожанію мускулы *лица*. Тутъ преимущество отдается мышцамъ *нижней челюсти*; являясь рѣдкимъ пораженіемъ при дрожательномъ параличѣ и истерическихъ дрожаніяхъ, оно наблюдается нерѣдко при островчатомъ склерозѣ, прогрессивномъ параличѣ, меркуріальномъ, алкогольномъ дрожаніяхъ, по большей части, въ развитыхъ случаяхъ, въ позднѣйшихъ періодахъ болѣзней. Дрожаніе другихъ мышцъ лица наблюдается рѣже: даже при болѣзни съ такой обширной локализацией, какъ островчатый склерозъ, мышцы лица часто бываютъ пощажеными. Тѣмъ болѣе характерно частое и раннее пораженіе губъ, мышцъ лица и подбородка при прогрессивномъ параличѣ, особенно асимметрическое дрожаніе мышцъ верхней губы. Алкогольное (особенно при *delirium tremens*) и меркуріальное дрожанія также иногда занимаютъ мышцы губъ и подбородка. Дрожаніе мышцъ *глаза* (*nystagmus*) часто наблюдается при островчатомъ склерозѣ.

Но дрожаніе мышцъ, управляемыхъ верхней вѣтвью *facialis*, едва ли даже когда-нибудь наблюдалось.

Дрожаніе мышцъ *туловища* встрѣчается рѣдко, появляется только въ позднѣйшихъ стадіяхъ, когда дрожаніе получаетъ большое распространеніе въ организмѣ, становится общимъ. Дрожаніе же мышечныхъ аппаратовъ глотки, гортани, голосовыхъ связокъ, надгортанника—явленія исключительныя (см. выше въ соотв. главахъ).

Когда дрожаніе занимаетъ одну часть тѣла, ту или другую конечность, его можно назвать моноплегическимъ—въ отличіе отъ гемиплегического, распространяющагося на обѣ конечности одной и той же стороны, и паралегического, при которомъ поражаются одноименныя конечности съ обѣихъ сторонъ. Пораженіе можетъ локализоваться также въ верхней конечности одной стороны и нижней—другой: тогда оно заслуживаетъ названіе перекрестнаго. Наконецъ можетъ занимать все тѣло, бываетъ общимъ. *Моноплегическимъ* дрожаніе бываетъ при немногихъ формахъ: при трясушемъ параличѣ, при трепидаторной истерич. формѣ. Пораженіе одной лишь части тѣла наблюдается въ раннихъ стадіяхъ, при самомъ возникновеніи дрожаній, и то не часто. Обыкновенно же оно бываетъ *паралегическимъ*

съ самаго начала: таковы почти всѣ вибраторныя дрожанія—нейрастеническое, истерическія, при пучеглазомъ зобѣ, интоксикаціонныя— всѣ они занимаютъ верхнія конечности; если поражаются и нижнія конечности, то также всегда обѣ. Большинство моноплегическихъ дрожаній переходитъ, съ теченіемъ болѣзни, въ параплегическія. Рѣже наблюдаются *гемиплегическія* дрожанія: таковы извѣстныя степени распространенія дрожанія при *paralysis agitans*, когда оно иногда изъ моноплегическаго переходитъ въ гемиплегическое: также тѣ дрожанія, происхожденіе которыхъ связано съ появленіемъ половинныхъ параличей (см. разсѣянный множ. склерозъ, иногда истерич. интенціонныя). Наконецъ, *общее* дрожаніе, занимающее всѣ четыре конечности, иногда и туловище, мышцы шеи, лица, хотя и встрѣчается не часто, но за то оно является свойственнымъ почти всѣмъ формамъ: почти каждое изъ дрожаній, разъ появившись, стремится получить большее и большее распространеніе, стать общимъ. Очень рѣдко дрожаніе сразу является общимъ, обыкновенно же оно развивается изъ моноплегическаго и параплегическаго болѣе или менѣе быстро, но чаще очень постепенно, а иногда такъ медленно, что не успѣваетъ стать общимъ.

Локализируясь въ различныхъ частяхъ тѣла, дрожаніе занимаетъ въ нихъ тѣ или другія мышцы. Определеніе того, *какія мышцы* поражаются при каждой данной формѣ дрожанія, имѣетъ важное значеніе для уясненія явленія. Продолжительное внимательное наблюденіе, провѣряемое постоянно графическими изслѣдованіями опредѣляетъ, какія мышцы и въ какой степени участвуютъ въ данномъ дрожаніи. Миограмма даетъ ясное представленіе объ амплитудѣ, скорости, ритмѣ, обо всѣхъ, наконецъ, отбѣнкахъ формы сокращенія каждой изслѣдуемой мышцы, а совокупность и сопоставленіе этихъ данныхъ относительно всѣхъ мышцъ, вовлеченныхъ въ дрожаніе, даетъ возможность представить себѣ механику даннаго дрожанія. Изслѣдованіе по графическому методу разныхъ мышцъ порознь, и особенно одновременно, при помощи двухъ или трехъ пишущихъ перьевъ, повторяемое всегда многократно, съ соблюденіемъ надлежащихъ техническихъ предосторожностей, давало возможность видѣть на кривыхъ, каковы степень участія и соотношеніе мышцъ въ производимомъ движеніи.

Изслѣдованія показали, что въ дрожаніи какого либо члена или отрѣзка его принимаетъ участіе *или вся мускулатура его, или только часть ея*. Если изслѣдовать при помощи миографа мускулатуру члена,



пораженнаго дрожаніємъ при *ragalus. general., morb. Basedowii*, алкоголизмѣ, интоксикаціяхъ, нейрастеніи, при вибраторныхъ истерическихъ дрожаніяхъ, островчат. склерозѣ,—кривыя дрожанія получаются со всѣхъ мышцъ. Напротивъ того, при другихъ формахъ—при дрожательномъ параличѣ, т. н. старческомъ дрожаніи, трепидаторной истерической формѣ, не всѣ мышцы пораженнаго члена дрожатъ, а лишь *часть* ихъ, а съ нѣкоторыхъ міографъ пишетъ прямую линію, обнаруживающую отсутствіе въ нихъ дрожанія. Дрожанія первой категоріи имѣють характеръ мелковолнистыхъ (вибраторныхъ), второй категоріи—крупноволнистыхъ (трепидаторныхъ).

Записываніе міограммъ различныхъ мышцъ дрожащаго члена одновременно (двумя перьями) въ случаяхъ первой категоріи, когда въ дрожаніи принимаетъ участіе вся мускулатура, обнаруживаетъ при одномъ и томъ же общемъ характерѣ кривой, только нѣсколько различную амплитуду, соответственно небольшой разницѣ въ степени участія въ дрожаніи; между тѣмъ какъ въ случаяхъ второй категоріи эта разниця въ амплитудѣ является значительной, и можно наблюдать цѣлую градацію въ степени участія мышцъ, заинтересованныхъ въ дрожаніи.

Соответственно этому, наблюденія показываютъ, что при вибраторныхъ дрожаніяхъ движенія не имѣють опредѣленнаго *направленія*, а колебанія члена происходятъ въ разныхъ направленіяхъ, являются беспорядочными, разсѣянными; въ нѣкоторыхъ случаяхъ тутъ можно уловить только преимущественное направленіе, напримѣръ, бѣльшій размахъ движенія въ направленіи сгибанія и разгибанія, или супинаціи и пронаціи, что обнаруживается на кривыхъ—болѣе значительной амплитудой дрожанія мышцъ этихъ функцій. При крупноволнистыхъ же дрожаніяхъ замѣчаются однообразныя правильныя движенія въ опредѣленномъ направленіи, соответственно пораженію лишь нѣкоторыхъ опредѣленныхъ мышцъ.

Міографическое изслѣдованіе раскрываетъ и другіе факты касательно взаимнаго соотношенія дрожательныхъ колебаній различныхъ мышцъ пораженнаго члена. Міограммы, записанныя одновременно двумя и болѣе перьями съ разныхъ мышцъ, обнаруживаютъ, что, подобно амплитудѣ, и *скорость* дрожательныхъ волнъ при разныхъ формахъ дрожанія можетъ быть одинаковою, или различною. Вообще, какъ видно изъ всего предыдущаго изложенія, каждой формѣ свойственна опредѣленная скорость дрожанія. Крайніе предѣлы, въ которыхъ ко-

леблется скорость всѣхъ дрожаній вообще, заключаются между 3 и 13 волнами въ 1". Всѣ дрожанія можно раздѣлить на такія, скорость которыхъ равна 3—7 и на другія—скоростью 7—13, и первыя—назвать медленными, вторыя—скорыми. Такъ какъ такое дѣленіе имѣетъ, кромѣ различія въ скорости, и другія глубокія основанія (какъ видно будетъ ниже), то, чтобъ вообще различить двѣ категоріи дрожаній, я удерживаю за первой употребленное Charcot и другими авторами названіе *трепидаторныхъ*, за 2-й—*вибраторныхъ*. Въ отношеніи же собственно скорости слѣдуетъ различать еще и *среднюю* форму, такъ что къ медленнымъ дрожаніямъ слѣдуетъ отнести дрожанія скоростью отъ 3 до 6, къ среднимъ—6—9 и къ быстрымъ—9—13. Последнее дѣленіе имѣетъ за собою фактическое основаніе: ни при одной изъ формъ дрожанія не наблюдаются колебанія въ такихъ обширныхъ размѣрахъ, какъ 3—7 или 7—13, а всегда въ меньшихъ; съ другой стороны, наблюдаются дрожанія (при островчат. множ. склерозѣ, истерич. типа Rendu), скорость которыхъ дѣйствительно занимаетъ среднія цифры 6—9: поэтому, строго говоря, они не могутъ быть причислены ни къ медленнымъ, ни къ быстрымъ. Приведенныя колебанія скорости въ указанныхъ для каждой категоріи дрожаній предѣлахъ относятся, какъ къ разнымъ лицамъ, пораженнымъ одною и тою же формой дрожанія, такъ къ одному и тому же больному въ разное время изслѣдованія. Скорость дрожанія есть величина, измѣняющаяся въ разные моменты изслѣдованія. Но въ этомъ отношеніи наблюдается разница между медленными и быстрыми дрожаніями. Колебанія въ разницѣ скорости *въ разные моменты времени у одного и того же лица*, при дрожаніяхъ медленнаго типа, каковы: Паркинсоново, т. наз. старческое дрожаніе, спастическія рефлекторныя, истерическое трепидаторнаго типа,—значительно меньше, чѣмъ при вибраторныхъ: такъ, при трясучемъ паралитѣ, хотя вообще скорость (3—6) колеблется въ предѣлахъ, не меньшихъ, чѣмъ при вибраторныхъ (9—13), но это относится ко всѣмъ скоростямъ, наблюдавшимся у разныхъ лицъ при этой болѣзни; а у одного и того же больного скорость является величиною довольно постоянною и измѣняется на 0,1—1,0 въ 1"; самая большая разница въ разные моменты времени, при наибольшемъ различіи другихъ условій, очень рѣдко достигаетъ 2,0 въ 1". Не то представляютъ вибраторныя дрожанія, въ которыхъ колебанія въ скорости у одного и того же лица въ разное время значительнѣе: они происходятъ во всей широтѣ указанныхъ предѣльныхъ

величинъ. Но наибольшій интересъ представляютъ данныя относительно скорости дрожанія *въ одинъ и тотъ же моментъ времени* въ различныхъ мышцахъ. Здѣсь замѣчается рѣзкая разница между трепидаторными и вибраторными дрожаніями. При дрожаніяхъ перваго типа скорость въ мышцахъ разныхъ членовъ можетъ быть различною: такъ, въ одной верхней конечности она можетъ быть большею, чѣмъ въ другой; болѣе значительная разница наблюдается между разнородными частями тѣла, особенно между конечностями верхней и нижней. Но часто также *при трепидаторныхъ формахъ* скорость дрожанія бываетъ одинаковою во всѣхъ мышцахъ тѣла, *а въ мышцахъ одного и того же члена въ одинъ и тотъ же моментъ времени всегда бываетъ одною и тою же*. Между тѣмъ какъ при вибраторныхъ формахъ, при тѣхъ же условіяхъ (одновременно и въ томъ же членѣ), скорость дрожанія является различною—каждая мышца имѣетъ какъ бы свою особую скорость.

Сказаннаго о локализациі, амплитудѣ, скорости дрожаній уже достаточно, чтобъ раздѣлить ихъ *на двѣ обособленныя клиническія группы*. Такимъ образомъ, дальнѣйшее общее изложеніе дрожаній удобнѣе будетъ вести соотвѣтственно этому дѣленію. Къ первой группѣ—*трепидаторной* принадлежатъ: дрожаніе при Паркинсоновой болѣзни, т. н. старческое, всѣ тѣ рефлекторныя дрожанія, которыя зависятъ отъ разнообразныхъ поражений мозга съ клиническими спастическими явленіями, нѣкоторыя истерическія. Къ вибраторнымъ относятся всѣ остальные; большую группу ихъ представляютъ токсическія—меркуріальное, свинцовое, никотинное и другія, особенно столь частое алкогольное; выдающееся мѣсто занимаетъ также дрожаніе при общемъ прогрессивномъ параличѣ; сюда же относится дрожаніе при пучеглазомъ зобѣ, большая часть истерическихъ, всѣ дрожанія адинамическія; наконецъ, многочисленные неврастеники увеличиваютъ количество пораженныхъ дрожаніемъ вибраторнаго типа.

Сейчасъ было указано на различіе обоихъ типовъ въ отношеніи *локализациі*, высоты размаха и скорости. Дрожанія трепидаторныя въ пораженномъ членѣ занимаютъ избранныя мышцы, вибраторныя же—всю мускулатуру. Первые чаще бываютъ моноплегическими, вторыя—параплегическими.

Небольшая, вообще, *амплитуда* составляетъ характерное свойство дрожанія, тѣмъ не менѣе замѣчается разница въ этомъ отношеніи между трепидаторными и вибраторными формами. Тогда какъ трепи-

даторное дрожаніе имѣть такой, въ общемъ, сравнительно большой размахъ, что напоминаетъ движеніе ремесла (наприм., при дрожат. параличѣ) или мимическое движеніе (при старч. дрожаніи), вибраторное требуетъ иногда значительнаго вниманія, помощи осязанія и изслѣдованія міографомъ, чтобъ быть обнаруженнымъ. Кромѣ того, въ первой категоріи дрожаній наблюдается большая равномерность амплитуды, иногда даже волны совершенно равны между собою по высотѣ; вибраторныя же дрожанія отличаются, наоборотъ, неравномерностью амплитуды: отдѣльныя волны одной и той же кривой рядомъ бываютъ самой разнообразной высоты, и иногда превосходятъ одна другую во много разъ.

Уже указано было на разницу между рассматриваемыми группами въ *скорости* дрожанія (3—6 и 9—13—болѣе чѣмъ вдвое; о дрожаніяхъ средней скорости я скажу ниже особо) и на то важное различіе, что при дрожаніяхъ трепидаторнаго типа скорость въ различныхъ мышцахъ пораженнаго члена является одинаковою, а вибраторнаго типа—различною. Въ близкой связи со скоростью дрожанія стоитъ *ритмъ* его. Дрожательныя колебанія мышцъ имѣютъ ритмъ, т. е. представляютъ смѣну слѣдованія другъ за другомъ. Если колебанія смѣняются въ одинаковые промежутки времени, т. е. скорости каждаго колебанія равны между собою, то говорятъ о правильномъ ритмѣ; если же продолжительность во времени волнъ неодинакова, ритмъ называютъ неправильнымъ. На міограммѣ правильность ритма выражается равенствомъ разстояній между точками начала поднятія и конца ската каждой волны, считая эти разстоянія по абсциссѣ,—для чего нужно изъ этихъ точекъ опустить перпендикуляры къ абсциссѣ и измѣрить промежутки между основаніями ихъ. Менѣе точно опредѣленіе равномерности ритма по равенству волнъ въ единицу времени, опредѣляемому сосчитываніемъ на различныхъ частяхъ одной и той же кривой. Кромѣ правильности и неправильности ритма, нужно еще сказать о недостаткѣ его. Недостаточность ритма выражается на міограммѣ пробѣлами въ непрерывной смѣнѣ колебаній,—въ видѣ линіи, приближающейся къ прямой, въ которой незамѣтно уже правильнаго чередованія движеній *va et vient*. Такую кривую нельзя смѣшивать съ прерываніемъ дрожанія, а нужно смотрѣть на нее, какъ на недоразвившееся дрожаніе.

Вышеуказанные два типа дрожаній отличаются также и въ отношеніи ритма. *Трепидаторныя отличаются равномерностью ритма,*

*вibratorныя же, наоборотъ, вообще имѣютъ неравноѣрный ритмъ*— продолжительность одной волны можетъ значительно превосходить другую.

Неразрывно съ состояніемъ ритма находится *форма*, правильнѣе сказать *фигура* отдѣльныхъ дрожательныхъ колебаній, равно какъ и всей вообще кривой дрожанія. Форма дрожательныхъ колебаній бываетъ иногда чрезвычайно правильною: линіи поднятія и опусканія имѣютъ одно и то же наклоненіе (подъ однимъ и тѣмъ же угломъ) къ абсциссѣ, одинаковую длину, такъ что если соединить конечныя точки волны (начало линіи поднятія и конецъ линіи ската), получаются фигуры, отличающіяся отъ равнобедренныхъ трехугольниковъ только закругленіемъ угловъ, совершенно равныя, взаимно накладывающіяся. Такая строгая правильность фигуры кривой, разумѣется, встрѣчается нечасто. Обыкновенно наблюдается неполное равенство, какъ угловъ наклоненія линій поднятія и опусканія, такъ и длины этихъ линій, и вслѣдствіе этого—выстояніе или, наоборотъ, низкое положеніе вершинъ волнъ по отношенію къ средней линіи высотъ ихъ и такое же неодинаковое положеніе нижнихъ угловъ по отношенію къ абсциссѣ,—и тому подобныя погрѣшности, которыя тѣмъ не менѣе не лишаютъ кривую общей сравнительной правильности фигуры. Такою правильностью формы кривой обладаютъ трепидаторныя дрожанія (*ragal. agit.*, т. н. старческое, спаст. рефл., истер. треп.). Иное представляютъ vibratorныя дрожанія: тутъ линіи поднятія и ската то круты, то пологи, словомъ, представляютъ разнообразнѣйшую степень наклоненія, а также и различную длину: верхушки волнъ то остры, то закруглены, то зубчаты, основанія волнъ выстоятъ изъ-за абсциссы или не достигаютъ ея; кромѣ того, вся альтитуда кривой можетъ то повышаться, то понижаться. Все это, въ связи съ неравноѣрностью ритма, неодинаковой амплитудой волнъ, придаетъ кривой vibratorнаго дрожанія часто очень неправильную фигуру.

Итакъ, *vibratorныя дрожанія являются очень мелковолнистыми, большой скорости, неравноѣрнаго ритма, неправильной формы; трепидаторныя—сравнительно большого размаха, малой скорости, равноѣрнаго ритма, правильной формы.* Но нѣкоторые виды дрожаній представляютъ смѣшанные признаки, занимаютъ какъ бы середину между этими двумя типами. Эти дрожанія имѣютъ, при большой амплитудѣ, скорость болѣе значительную, чѣмъ трепидаторныя, и меньшую, чѣмъ vibratorныя дрожанія, именно 6—9 въ 1" (дрожаніе при раз-

сѣян. островч. склерозѣ, врожденныя и наслѣдственныя, интенціонныя истерическія). Но за то по своей неравномѣрности ритма, неравенству высотъ, неправильности формы, по всему общему виду, міограммы разсматриваемаго дрожанія не отличаются отъ вибраторныхъ. Какъ будетъ показано ниже, по существу дѣла, они и относятся къ таковымъ. Но въ виду вышеуказанныхъ различій, я все же выдѣляю ихъ въ *среднюю* группу, тѣмъ болѣе, что они отличаются отъ другихъ дрожаній по своему отношенію къ состояніямъ движенія и покоя.

Продолжая обзорѣніе общихъ свойствъ дрожаній, я именно перейду теперь къ разсмотрѣнію *отношенія дрожаній къ состоянію покоя и движенія* мускулатуры. Разныя формы дрожаній измѣняются различнымъ образомъ, смотря по тому, находится ли пораженный органъ въ покоѣ, или движеніи.

Дрожанія въ этомъ отношеніи дѣлились: 1) на наблюдающіяся лишь во время покоя органа, 2) на происходящія, какъ во время покоя, такъ и во время движенія, и наконецъ 3) на совершающіяся только при движеніяхъ (интенціонныя). Но такое дѣленіе не совсѣмъ оправдывается клиническими наблюденіями. Начать съ того, что дрожаній, наблюдающихся исключительно лишь во время покоя, а при движеніи члена исчезающихъ, совсѣмъ не существуетъ; удерживавшееся до сихъ поръ, такое мнѣніе не подтвердилось при моихъ графическихъ изслѣдованіяхъ: дрожаніе при этой болѣзни только уменьшается во время движенія. Никакой также другой формѣ не свойственно исключительное существованіе дрожанія при покоѣ. Относительно самихъ обозначеній состояній покоя и движенія, нужно сказать, что дѣло не такъ ужъ просто, и такъ называемое состояніе покоя, въ отношеніи къ дрожаніямъ, слѣдуетъ различать въ двоякомъ смѣслѣ. Въ обыденной рѣчи состояніемъ покоя называютъ положеніе, когда человекъ лежитъ ли, сидитъ ли (или даже стоитъ), не двигаясь. Но, несомнѣнно, такое состояніе покоя отличается отъ того, когда человекъ находится въ горизонтальномъ положеніи съ расслабленіемъ мускулатуры. Хорошо извѣстно, что для тяжко больныхъ или очень усталыхъ составляетъ иногда непосильную мышечную работу сидѣть или даже полулежать, и они охотно мѣняютъ положеніе на горизонтальное съ расслабленіемъ мускулатуры. Дѣло, очевидно, лишь въ степени одного и того же явленія (см. ниже); тѣмъ не менѣе отношеніе дрожаній къ этимъ состояніямъ различное.

Общее свойство всѣхъ дрожаній—что они *исчезаютъ при глубокомъ состояніи покоя*, которое наблюдается при разслабленіи мускулатуры, въ горизонтальномъ положеніи больного. Но при большей или меньшей степени напряженія мускулатуры, не выходящаго изъ предѣловъ такъ называемаго, въ обыденной рѣчи, покоя, дрожаніе при нѣкоторыхъ формахъ уже появляется. При самомъ минимальномъ повышеніи мускульнаго напряженія надъ уровнемъ разслабленія возникаетъ дрожаніе у страдающаго Паркинсоновой болѣзью, за нимъ слѣдуетъ т. н. старческое. Затѣмъ на слѣдующей очереди стоятъ меркуріальное, алкогольное у делириковъ, истерическое типа Rendu—всѣ они возникаютъ тоже при самыхъ небольшихъ напряженіяхъ мускулатуры: при состояніяхъ же покоя, въ обыденномъ значеніи слова, какъ-то, во время сидѣнія, стоянія больного, они пріобрѣтаютъ уже значительную интенсивность; сюда относятся и многія другія вибраторныя формы, особенно при интенсивномъ развитіи ихъ въ позднѣйшихъ стадіяхъ болѣзни; дрожаніе тутъ наблюдается, въ сущности, не при покоѣ, а при тѣхъ незначительныхъ, незамѣтныхъ нарушеніяхъ уравновѣшеннаго состоянія мускулатуры, которыми невольно прерывается покойное положеніе больного (см. главу о дрож. при прогресс. параличѣ).

Слѣдующее мѣсто займутъ тѣ вибраторныя дрожанія, неразвившіяся, неинтенсивныя, которыя незамѣтны при этихъ состояніяхъ относительнаго покоя, а чтобъ быть обнаруженными, требуютъ извѣстнаго *напряженія мускулатуры*, каково, напримѣръ, протягиваніе рукъ, разведеніе пальцевъ, поднятіе рукъ въ позу клятвы и другія положенія, особенно съ неопредѣленной фиксаціей. Накопецъ, послѣднюю категорію составляютъ дрожанія, которыя возникаютъ *только при движеніи и совершенно отсутствуютъ во время покоя (интеоціонныя)*.

Всѣ эти дрожанія подвергаются разнаго рода измѣненіямъ при движеніи. Въ этомъ отношеніи выдѣляется дрожаніе при трясучемъ параличѣ (меньше т. наз. старческое): такъ легко возникая при состояніи покоя и достигая при этомъ значительной амплитуды, дрожаніе это *рѣзко уменьшается при движеніи*; оно поэтому заслуживаетъ названія дрожанія, *преимущественно свойственнаго покою*. Большинство остальныхъ дрожаній, наблюдающихся при покоѣ (меркур., алкогольное, истерич. типа Rendu и другія развитыя вибраторныя дрожанія), продолжаютъ при движеніи; они въ послѣднемъ случаѣ *не измѣняются или же становятся интенсивнѣе, чѣмъ при покоѣ*. Въ такомъ же отношеніи къ движенію стоятъ также слабо развитыя

вibratorныя дрожанія: они также продолжаются при движеніяхъ, но только при слабыхъ, а при сильныхъ эти мелковолнистыя дрожанія *подавляются* легко мощнымъ напряженіемъ мускулатуры. Такимъ образомъ, эти дрожанія оказываются наирѣзче выраженными при извѣстномъ среднемъ напряженіи мускулатуры и при движеніяхъ несильныхъ. Вслѣдствіе этого двигательные акты, требующіе силы, совершаются хорошо, а легкая работа очень затрудняется или становится невозможной отъ дрожанія. Наконецъ, дрожанія интенціонныя *возникаютъ только при движеніи, усиливаются* съ ростомъ мышечнаго сокращенія, по мѣрѣ приближенія къ цѣли, такъ что небольшія движенія совершаются съ меньшимъ дрожаніемъ, чѣмъ обширныя

Нужно замѣтить, что все сказанное о движеніи относится къ произвольнымъ движеніямъ, а *при пассивныхъ движеніяхъ дрожанія не наблюдается.*

Дрожанія измѣняются также подъ вліяніемъ различныхъ условій и состояній организма. Отъ послѣднихъ зависятъ наблюдаемыя у постели больныхъ колебанія въ отношеніи ритма, скорости, амплитуды дрожаній. При наблюденіи дрожащихъ больныхъ часто приходится замѣчать то усиленіе, то ослабленіе, то и совсѣмъ прекращеніе дрожаній, повидимому, безо всякой причины: такія перемѣны можно, наприм., наблюдать у пораженнаго трясучимъ параличомъ, не смотря на то, что больной не производитъ никакихъ движеній. Эти явленія зависятъ отъ колебанія въ напряженіи *вниманія* на пораженную дрожаніемъ часть тѣла. Вниманіе больного то направляется на больной органъ, то отвлекается отъ него, и, въ зависимости отъ этого, дрожаніе то уменьшается, то усиливается. Вниманіе, представляя собою волевой актъ, выражается, между прочимъ, сокращеніемъ мускулатуры; поэтому оно дѣйствуетъ, какъ произвольное движеніе, т. е. уменьшаетъ дрожаніе при Паркинсоновой болѣзни, и, наоборотъ, усиливаетъ его при интенціонныхъ формахъ и нѣкоторыхъ vibratorныхъ, или не измѣняетъ при другихъ vibratorныхъ.

Такимъ же образомъ дѣйствуютъ *усилія* больного *подавить дрожаніе*. По большей части, такія попытки достигаютъ обратныхъ результатовъ: дрожаніе только усиливается. При *ragal. agit.*, т. наз. старч. дрожаніи, удается подавить дрожаніе, но не надолго, соотвѣтственно тому, какъ произвольныя движенія только на короткое время уменьшаютъ или прекращаютъ дрожаніе. Нѣкоторыя легкія vibratorныя дрожанія въ начальныхъ стадіяхъ могутъ быть приостанов-



лены усиленіемъ воли. Зато особенно значительно увеличивается въ такихъ случаяхъ дрожаніе при островчатомъ склерозѣ; вслѣдствіе этого тамъ, гдѣ требуется наибольшая точность движенія, гдѣ, слѣдовательно, стремленіе подавить дрожаніе увеличивается, послѣднее тѣмъ болѣе усиливается, и тонкіе акты становятся совсѣмъ невыполнимыми, тогда какъ крупныя грубыя движенія продѣлываются сравнительно хорошо.

Измѣненіями же въ напряженіи мускулатуры обусловливается то обстоятельство, что дрожанія усиливаются уже въ то время, когда больной ведетъ *разговоръ*. Часто дрожаніе увеличивается даже тогда, когда больной производитъ *движенія какою-либо другою частью тѣла*. Дрожаніе во время разговора больного усиливается въ амплитудѣ, всѣхъ неправильности въ формѣ, ритмѣ возрастаютъ: замѣчаются неправильно-періодическія нарастанія и убыванія высотъ волнъ, иногда косое направленіе кривой, поднятіе и опусканіе всей альтитуды міограммы. Еще болѣе степени достигаютъ эти неправильности міограммы, когда больной ведетъ рѣчь о своей болѣзни. Въ этомъ случаѣ выступаетъ уже большее дѣйствіе душевнаго волненія, испытываемаго больнымъ.

Вообще же *душевные волненія* всегда усиливаютъ дрожанія. Тревога, огорченіе, гнѣвъ, страхъ, боязнь уронить предметъ изъ дрожащихъ рукъ и т. п. повышаютъ амплитуду дрожанія, увеличиваютъ ошибки въ ритмѣ и неправильности формы волнъ.—Все сейчасъ сказанное объ измѣненіи дрожаній (увеличеніи, усиленіи ихъ) относится къ амплитудѣ, но не къ скорости. Послѣдняя остается одною и тою же или измѣняется (увеличивается) лишь очень незначительно.

Съ другой стороны, явленія совсѣмъ иного порядка дѣйствуютъ такимъ же измѣняющимъ образомъ на дрожанія. Наблюденіе показываетъ, что *состояніе усталости* увеличиваетъ дрожаніе. Послѣ повторныхъ мышечныхъ напряженій пораженнаго члена—движеній, работы—дрожаніе въ немъ возрастаетъ. То же наблюдается при общей мышечной усталости, а также при утомленіи, вызванномъ чрезмерной работой даже другого какого-либо члена, не пораженнаго дрожаніемъ. Точно также дѣйствуютъ всякія *ослабляющія вліянія*: безсонница, экспессы, общее недомоганіе (отъ всевозможныхъ причинъ), въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже состояніе голода (см. настѣд. дрож.). Дрожаніе въ этихъ случаяхъ увеличивается значительно въ

амплитудѣ, гораздо меньше въ скорости, теряетъ въ правильности формы кривой и равномерности ритма.

Но наблюдаются условія, при которыхъ всякое дрожаніе прекращается. Это *состояніе физическаго и психическаго покоя* организма. Было уже упомянуто, что дрожанія прекращаются во время полного расслабленія мускулатуры, въ горизонтальномъ положеніи больного. Всѣ дрожанія *исчезаютъ* также во время сна. Если иногда больные, особенно страдающіе дрожательнымъ параличомъ, жалуются на то, что ихъ будить отъ сна дрожаніе, то это лишь недоразумѣніе: дрожаніе это, возникая какъ было уже сказано, при самомъ ничтожномъ напряженіи мускулатуры, появляется во время пробужденія, какъ только нарушается покойное состояніе мускулатуры.

Происхожденіе дрожаній въ мышцахъ обусловливается, по моему мнѣнію, нарушеніемъ правильнаго тонуса нервномышечнаго двигательнаго аппарата пораженной части тѣла. Какъ возникновеніе дрожаній—однихъ при покоѣ, другихъ—при произвольныхъ актахъ, такъ и всѣ измѣненія ихъ подѣ влияніемъ движенія и различныхъ условій и состояній организма зависятъ отъ различныхъ перемѣнъ въ степени и свойствахъ этого нарушенія мышечнаго тонуса. Дѣло въ томъ, что всякое положеніе нашего тѣла и всякое движеніе обусловливается дѣятельнымъ состояніемъ мускулатуры. Уже то, что называютъ расслабленіемъ мускулатуры при покойномъ состояніи, въ горизонтальномъ положеніи, есть понятіе относительное. Расслабленіемъ мускулатуры собственно называется то мышечное напряженіе, которое соответствуетъ покойному, непринужденному состоянію мускуловъ тѣла. Не можетъ подлежать сомнѣнію, что при полномъ покоѣ мускулатуры, послѣдняя не находится въ состояніи расслабленія, а извѣстнаго тонуса (напряженія)—*физиологическаго тонуса*. По мнѣнію большинства физиологовъ, это состояніе дано самимъ анатомическимъ положеніемъ мышцъ, которыя являются въ организмѣ растянутыми (сравнительно съ истинной своей величиной, какую имѣютъ, когда отдѣлены отъ своихъ точекъ прикрѣпленія); растяженіе мышцъ вызываетъ рефлекторно тонусъ (напряженіе) ихъ, а такъ какъ всѣ мышцы являются растянутыми, то и тонусъ является общимъ для всей мускулатуры. Но признавать или не признавать эту теорію,—нельзя отрицать *біологической* теоріи тонуса. Мускулатура въ живомъ организмѣ находится подѣ постояннымъ влияніемъ нервной системы.

всѣ процессы въ мышцахъ, даже трофическіе, находятся въ зависимости отъ состоянія нервныхъ центровъ. Всѣ жизненные процессы питанія, совершающіеся въ послѣднихъ, выражаются въ мышцахъ тѣмъ напряженіемъ, тѣмъ минимальнымъ дѣятельнымъ состояніемъ ихъ, которое и составляетъ постоянный мышечный тонусъ. Такимъ образомъ, всѣ мышцы организма находятся постоянно (и во время т. назыв. покоя), въ сущности, въ дѣятельномъ состояніи. При измѣненіи положенія какого-либо члена это дѣятельное состояніе мускулатуры только измѣняется въ пользу большего или меньшаго участія тѣхъ или другихъ мышцъ, наступающаго въ извѣстной опредѣленной послѣдовательности во времени и силѣ. Особенно при удерживаніи, напримѣръ, конечности въ опредѣленномъ положеніи ясна аналогія въ функціи мышечнаго аппарата съ состояніемъ покоя. Состояніе же движенія, на самомъ дѣлѣ, есть то же самое непрерывно измѣняющееся удерживаніе члена въ различныхъ положеніяхъ. Въ-этомъ то сочетанномъ дѣйствіи опредѣленныхъ мышцъ въ извѣстной силѣ и опредѣленной послѣдовательности и состоитъ координація. Ею обусловливается правильность движеній тѣла, направленныхъ къ извѣстной цѣли. Разстройство координаціи—атаксія—заключается во всѣхъ такихъ измѣненіяхъ движенія, которыми нарушается ихъ гармонія. Нужно различать, по качеству механическаго разстройства движеній, нѣсколько видовъ разстройствъ координаціи, понимая послѣднія въ широкомъ смыслѣ. Подъ инкоординаціями слѣдуетъ разумѣть всѣ качественныя измѣненія движенія мышцъ, въ противоположность количественнымъ, зависящимъ отъ недостаточной дѣятельности вслѣдствіе паралича, или отъ излишней дѣятельности вслѣдствіе судороги. Въ практикѣ подъ атаксіей въ тѣсномъ смыслѣ разумѣютъ то двигательное разстройство, когда „непарализованный больной, не смотря на контроль глазъ, производитъ неловко тѣ движенія, которыя онъ производилъ прежде ловко и свободно“ (Moebius)—такова атаксія табетиковъ. Атаксія, выражающаяся походкой, подобной походкѣ пьянаго, зигзагообразно уклоняющеюся отъ прямого направленія, часто пошатывающеюся преимущественно въ одну какую-либо сторону, зависитъ отъ пораженія мозжечка (мозжечковая атаксія). Эти два вида разстройства координаціи и трактуются въ главахъ объ этомъ предметѣ. Между тѣмъ какъ едва ли ими исчерпываются всѣ разстройства координаціи. Главнымъ условіемъ для координаціи служатъ проводимыя центростремительно, при помощи мышечнаго чувства,

вліянія отъ сокращающихся мышцъ, а также отъ приводимыхъ въ движеніе суставовъ, кожи и связокъ. Разстройства этого сенсорнаго аппарата вызываютъ атаксію. Но очевидно, что, кромѣ этой сенсорной атаксіи, разстройства въ самыхъ двигательныхъ центрахъ, служащихъ для координаціи, тоже могутъ быть причиною атаксіи. Такая атаксія имѣетъ свое происхожденіе въ двигательныхъ центрахъ и заслуживала бы названіе двигательной атаксіи, въ противоположность обыкновенной, сенсорнаго происхожденія, которая и должна была бы называться сенсорною (а не двигательною, какъ теперь). Къ этой-то двигательнаго происхожденія атаксіи я и отношу дрожаніе. Спѣшу оговориться здѣсь, что рѣчь идетъ только объ одной категоріи дрожаній—о вибраторныхъ формахъ (о трепидаторныхъ см. ниже).

Тутъ координація движеній нарушается не въ силу неправильнаго центростремительнаго контроля, но вслѣдствіе координаціонныхъ разстройствъ въ самыхъ центрахъ. Движенія дрожащаго больного правильно направляются къ цѣли, но тѣмъ не менѣе не достигаютъ ея или достигаютъ съ трудомъ, вслѣдствіе колебательныхъ уклоненій въ стороны. Импульсы отъ сенсорныхъ нервовъ попадаютъ правильно на соотвѣтствующіе двигательные центры, и послѣдніе выполняютъ свою работу, но точность и вѣрность этой работы потеряна. Это зависитъ отъ того, что возбужденіе встрѣчаетъ въ двигательныхъ центрахъ неодинаковый нервномышечный тонусъ: одни изъ центровъ оказываются ослабѣвшими, другіе—болѣе жизнеспособными. А если они неодинаково дѣеспособны, то зависящіе отъ нихъ тонусъ и движенія мышцъ обнаруживаютъ неравномѣрную силу. Вслѣдствіе этого происходитъ нарушеніе равновѣсія общаго тонуса всего даннаго мускульнаго аппарата, является возможность для однихъ мышцъ взять перевѣсъ въ общемъ сокращеніи надъ другими—появляется колебаніе въ сторону сильнѣйшихъ (сильнѣе иннервированныхъ) мускуловъ, которое, въ свою очередь, другими мышцами, болѣе или менѣе антагонистическими, исправляется въ пользу принятаго фиксированнаго положенія (а во время движенія—въ пользу разъ намѣченнаго направленія къ извѣстной цѣли, которая не упускается изъ вида); появляется, такимъ образомъ, новое колебаніе въ противоположную сторону, въ этомъ послѣднемъ заинтересованною оказывается опять другая мышца, тонусъ которой тоже ослабленъ—является новый стимулъ для колебанія въ сторону и т. д. Такимъ образомъ происходитъ это

va et vient, дается смѣна колебательныхъ движеній, т. е. извѣстный ритмъ, который составляетъ основу дрожанія.

Теорія, считающая дрожаніе выраженіемъ возбужденія нервныхъ центровъ, не можетъ служить для объясненія рассматриваемыхъ (вибраторныхъ) дрожаній. Какъ уже было видно изъ разсмотрѣнія спастическаго рефлекторнаго дрожанія, при повышеніи возбудимости двигательныхъ центровъ дрожаніе имѣетъ правильную форму, равномерный ритмъ, скорость небольшую, притомъ—что очень важно—одинаковую для всѣхъ мышцъ; въ противоположность этимъ свойствамъ, вибраторныя дрожанія имѣютъ неправильную форму кривой, неравномерный ритмъ, большую и различную для различныхъ мышцъ скорость. Кромѣ того, при послѣднихъ дрожаніяхъ сплошь и рядомъ не находятъ никакихъ признаковъ повышенія возбудимости: нѣтъ повышенія рефлексовъ, изслѣдованіе электрической возбудимости не обнаруживаетъ увеличенія ея; напротивъ того, часто на лицо признаки двигательнаго ослабленія, уменьшеніе мышечной силы, ограниченіе движеній, пониженіе рефлексовъ, уменьшеніе электрической возбудимости. Теорія, высказанная Strümpell'емъ, поддерживаемая Debove и Boudet, какъ и всѣ другія, которыя считаютъ дрожанія исключительно судорожными явленіями,—не можетъ быть принята.

Другая теорія, принимая дрожанія за выраженіе слабости центровъ, объясняетъ происхожденіе дрожаній тѣмъ, что двигательная клітка, въ состояніи слабости, будто бы не вырабатываетъ достаточнаго количества импульсовъ въ секунду, чтобъ сообщить вызываемому ею движенію характеръ тетаническаго, а меньшее количество,—вслѣдствіе чего происходятъ колебанія, прерыванія тетануса мышцы, выражающіяся дрожаніемъ; теорія эта является, въ сущности, лишь предположеніемъ, ничѣмъ не доказаннымъ и не объясняющимъ всѣхъ свойствъ дрожаній.

Между тѣмъ, предложенное мною объясненіе способа происхожденія дрожаній—вслѣдствіе нарушенія во взаимномъ согласованіи дѣятельности мышцъ сложныхъ мускульныхъ аппаратовъ нашего тѣла—является вполне достаточнымъ для уясненія явленія и не требуетъ никакихъ предвзятыхъ предположеній. Изъ разсмотрѣнія дрожаній при неуверенныхъ движеніяхъ (§ 12) видно было, какъ колебанія въ дѣятельности мышечныхъ группъ происходятъ вслѣдствіе колебанія волевыхъ импульсовъ, исправляющихъ ошибки неувереннаго движенія путемъ уменьшенія или усиленія сокращенія тѣхъ или дру-

гихъ мускуловъ. Аналогичнымъ является способъ происхожденія и другихъ дрожаній, съ той разницей, что тутъ не волевые импульсы производятъ колебанія въ сокращеніи мышцъ, а они (волевые импульсы) встрѣчаютъ въ самыхъ двигательныхъ центрахъ, патологически измѣненныхъ, уже неодинаковую возбудимость, неравномѣрную дѣеспособность, вслѣдствіе чего сокращеніе даннаго мускульнаго аппарата теряетъ правильную соразмѣрность въ силѣ и послѣдовательности. Ничего нѣтъ удивительнаго въ томъ, что такой тонкій и сложный механизмъ, какой представляетъ движеніе каждаго изъ мышечныхъ аппаратовъ нашего тѣла, легко разстраивается. Малѣйшее же разстройство его уже выражается дрожаніемъ.

Кромѣ ритма движеній, другое основное свойство дрожанія—*небольшой размахъ*—вытекаетъ изъ того обстоятельства, что колебанія мышцъ тутъ происходятъ только въ зависимости отъ сравнительно небольшого пораженія центровъ и совершаются въ предѣлахъ взаимной разницы въ дѣятельности заинтересованныхъ центровъ.

Другія качества дрожаній—скорость, степень распространенія, конфигурація волнъ—со всѣмъ разнообразіемъ ихъ въ разныхъ клиническихкихъ формахъ, обуславливаются количествомъ пораженныхъ центровъ, степенью и качествомъ пораженія ихъ. Въ группѣ двигательныхъ центровъ дрожащаго члена можетъ быть поражено большее или меньшее ихъ количество ихъ, пораженіе можетъ носить характеръ или ослабленія или повышенія возбудимости, а также одновременно можетъ существовать какъ то, такъ и другое въ различныхъ нервныхъ клѣткахъ, и притомъ въ различной степени.

Болѣе значительная *амплитуда* дрожанія будетъ, въ такомъ случаѣ, находится въ зависимости отъ болѣе высокой степени пораженія двигательныхъ центровъ, а, главное, отъ болѣе высокой величины взаимной разницы въ этомъ отношеніи между различными центрами; сравнительно болѣею амплитуда будетъ тогда, когда въ нѣкоторыхъ центрахъ будетъ имѣть мѣсто повышеніе возбудимости, такъ какъ отклоненіе отъ нормальнаго тонуса въ пользу повышенія возбудимости, повидимому, имѣетъ болѣе широкие предѣлы, чѣмъ таковое въ сторону ослабленія тонуса. Малый размахъ дрожанія долженъ обуславливаться, преимущественно, преобладаніемъ ослабленія (а не повышенія) тонуса, сравнительно меньшею и не столь различною другъ отъ друга степенью пораженія отдѣльныхъ нервныхъ центровъ.

Съ условіями для развитія небольшой амплитуды совпадаютъ во многомъ условія большой *скорости* дрожанія. Самыми благоприятными условіями для наибольшей скорости будутъ пораженіе возможно большаго числа нервныхъ центровъ даннаго члена, ослабленіе (а не повышеніе) тонуса, небольшая взаимная разниця въ степени пораженія центровъ. Съ точки зрѣнія этой теоріи также объясняется *различіе скорости дрожанія въ различныхъ мышцахъ* въ одинъ и тотъ же моментъ времени, замѣченное мною. Каждая мышца, принимая участіе въ общей мускульной работѣ члена, имѣетъ свою особую функціональную роль и при выполненіи ея можетъ вовлекаться въ одни дрожательныя колебанія и не принимать участія въ другихъ: отсюда и происходитъ различіе въ количествѣ волнъ въ единицу времени—различная скорость. Тѣмъ легче объясняется, такимъ образомъ, разниця въ амплитудѣ, формѣ міограммъ различныхъ мышцъ: степень участія мышцъ въ каждомъ движеніи различная, слѣдовательно, и колебанія отражаются на каждой изъ нихъ въ различной силѣ и формѣ.

Понятна также большая или меньшая неправильность *ритма*, свойственная вибраторнымъ дрожаніямъ. Обусловливаясь неравномѣрною дѣятельностью различныхъ мышцъ, ритмъ, очевидно, долженъ быть неравномѣрнымъ.

Съ точки зрѣнія этой теоріи находятъ себѣ объясненіе *состоянія дрожаній во время покоя и движенія*. Было уже сказано, что на состоянія эти, какъ-то: расслабленіе мускулатуры, покойное положеніе, произвольные акты,—нужно смотрѣть, какъ на различныя фазы дѣятельнаго состоянія мускулатуры, на различныя степени движенія—разниця между ними лишь количественная. Отсутствіе дрожаній въ горизонтальномъ положеніи съ расслабленіемъ мускулатуры обуславливается тѣмъ, что дѣятельность центровъ является тутъ настолько минимальною, что функціональная разниця между отдѣльными центрами не можетъ обнаружиться. Но она немедленно сказывается уже при малѣйшемъ напряженіи мускуловъ, при такихъ дрожательныхъ формахъ, какъ меркуріальное, истерическое типа Rendu, при delirium trem.; очевидно, здѣсь въ основѣ явленія лежитъ глубокое пораженіе двигательныхъ центровъ, которое легко обнаруживается уже при самомъ незначительномъ запросѣ на ихъ дѣятельность. Дрожанія, возникающія при болѣе значительныхъ напряженіяхъ мускулатуры,

зависятъ отъ менѣе глубокаго пораженія центровъ, а потому проявляются только при болѣе энергичной дѣятельности ихъ. Понятно также, что легкія небольшія дрожанія, которыя наблюдаются лишь при среднемъ сокращеніи мышцъ, обусловливаются неглубокимъ пораженіемъ центровъ, отчего разница въ ихъ дѣятельности находитъ себѣ возможность обнаружиться въ самыхъ большихъ предѣлахъ при среднемъ напряженіи: при слабомъ она недостаточна, чтобъ проявиться, а при мощныхъ движеніяхъ она слишкомъ невелика, чтобъ оказать вліяніе на движеніе. Наоборотъ, при интенціонныхъ дрожаніяхъ разница въ функціональной способности центровъ настолько значительна, что при развитіи сокращенія она только еще болѣе увеличивается, и поэтому дрожаніе при усиленіи сокращеній возрастаетъ въ амплитудѣ.

Понятными также становятся измѣненія дрожаній подѣ вліяніемъ различныхъ условій и состояній организма. Направленіе *вниманія* на дрожащій органъ, стремленіе *подавить* дрожаніе увеличиваютъ его потому, что усилія воли, стремясь вызвать общее напряженіе мускулатуры дрожащаго члена, встрѣчаютъ въ двигательныхъ центрахъ неравномѣрное распредѣленіе функціональной энергіи—происходитъ болѣе значительное повышеніе дѣятельности болѣе дѣеспособныхъ центровъ, чѣмъ слабыхъ, поэтому функціональная разница между ними увеличивается. Бесѣда, разговоръ, особенно *душевные волненія* больного вызываютъ, какъ общее повышеніе мышечнаго тонуса, такъ и частую мѣну его, въ зависимости отъ сложныхъ и разнообразныхъ вліяній психической дѣятельности на всю двигательную сферу: вслѣдствіе этого амплитуда и всѣ неправильности дрожанія возрастаютъ.

Съ другой стороны, при всякихъ *ослабляющихъ* организмъ *вліяніяхъ*,—утомленіи, какъ пораженнаго дрожаніемъ органа, такъ и какого-либо другого, при общей усталости и слабости организма,—дрожаніе тоже возрастаетъ; происходитъ это оттого, что функціональная энергія слабѣйшихъ центровъ еще болѣе падаетъ, и падаетъ значительнѣе, чѣмъ сильнѣйшихъ—поэтому и разница въ дѣятельности ихъ увеличивается.

Наоборотъ, *во время сна* происходитъ общее пониженіе дѣятельности центровъ, функціональная разница сглаживается *ad minimum*, наступаетъ общее равновѣсіе мышечнаго тонуса тѣла, и дрожаніе исчезаетъ.

Уже было сказано, что всѣ тѣ измѣненія, которымъ подвергается дрожаніе при разныхъ условіяхъ движенія, а также подѣ влія



ніемъ различныхъ другихъ условій, касаются измѣненій амплитуды; скорость же дрожаній не измѣняется или измѣняется незначительно. Это обстоятельство находитъ себѣ объясненіе въ томъ, что скорость зависитъ, главнымъ образомъ, отъ количества пораженныхъ центровъ даннаго функціональнаго аппарата, т. е. отъ болѣе или менѣе постоянного момента, не измѣняющагося или мало измѣняющагося при разныхъ условіяхъ.

Сейчасъ изложенная теорія происхожденія дрожанія относится къ группѣ вибраторныхъ дрожаній, а также къ сходной съ нею по своему клиническому характеру средней группѣ. Такимъ образомъ, она обнимаетъ значительное большинство всѣхъ клиническихъ видовъ дрожаній. Остается сравнительно небольшая *группа трепидаторныхъ дрожаній*.

Клиническія свойства обособляютъ эту группу и указываютъ на иную патологию ея. Дрожательное разстройство тутъ касается опредѣленной части мускулатуры, не имѣетъ характера некоординированнаго, лишеннаго опредѣленной формы и направленія движенія, какъ это наблюдается при вибраторныхъ дрожаніяхъ,—наоборотъ, оно представляетъ настолько опредѣленную форму, что симулируетъ цѣлесообразное движеніе ремесла или мимическое движеніе; всѣ мышцы колеблются въ одномъ и томъ же равномерномъ ритмѣ, движеніе имѣетъ относительно большой размахъ, правильную форму волнъ; дрожаніе появляется во время покойнаго состоянія мускулатуры, и происхожденіе его дается не напряженіемъ мышцъ,—наоборотъ, оно является независимымъ отъ него: произвольное движеніе пораженнаго дрожаніемъ члена является лишь постороннимъ актомъ, который, встрѣчаясь съ существующимъ уже движеніемъ дрожанія, только нарушаетъ правильность его на короткое время, а затѣмъ дрожаніе опять восстанавливается и продолжается по прежнему. Дрожаніе это, такимъ образомъ, представляется самостоятельнымъ движеніемъ, а не нарушеніемъ только произвольныхъ нашихъ движеній, каковымъ является дрожаніе вибраторнаго типа. Дрожаніе трепидаторнаго типа есть явленіе гиперкинетическое, судорожное, и въ этомъ отношеніи должно быть противопоставлено атактическому типу дрожанія—вибраторному. Его можно разсматривать какъ клоническую судорогу, и дѣйствительно, въ клиническомъ отношеніи, оно близко подходитъ къ судорогамъ. Представляя пораженіе не отдѣльныхъ мускуловъ, а цѣлыхъ мускульныхъ аппаратовъ извѣстнаго функціональнаго значе-

нія, оно имѣетъ уже значительный размахъ, какой не наблюдается ни при какомъ другомъ дрожаніи, къ тому же еще—въ покоѣ. Кромѣ того, рассматриваемыя дрожанія—Паркинсоново, т. н. старческое, истерическое трепидаторное—имѣютъ громадное сходство по качествамъ своей кривой со спастическимъ рефлекторнымъ дрожаніемъ, а послѣднее же, несомнѣнно, судорожнаго характера; что спастическое рефлекторное дрожаніе является не вслѣдствіе неравномѣрнаго повышения возбудимости центровъ, а возбужденіе центра заинтересованной мышцы само по себѣ влечетъ колебательное сокращеніе мышцы, доказывается извѣстнымъ явленіемъ дрожанія колѣнной чашки при растяженіи четырехглавой мышцы: феноменъ этотъ наблюдается и тогда, какъ иммобилизируютъ бедро удерживаніемъ его, и когда міографъ съ мышцъ антагонистовъ, сгибателей, пишетъ прямую линію. Pitres и Fleury доказали при клонусѣ стопы независимость дрожанія икроножной мышцы отъ вліянія мускуловъ антагонистовъ. Очевидно, двигательная клѣтка, находящаяся въ состояніи повышенной возбудимости, реагируетъ [рефлекторно повторнымъ мышечнымъ сокращеніемъ.

Конечно, мы не имѣемъ права всецѣло переносить объясненіе патологіи спастическаго рефлекторнаго дрожанія на другія дрожанія рассматриваемой категоріи, потому что въ первомъ случаѣ имѣется на лицо существенный моментъ происхожденія явленія—рефлексъ: имъ вызывается извѣстное состояніе нервныхъ центровъ, онъ является причиною, производящею дрожаніе,—а при другихъ дрожаніяхъ нѣтъ этого явнаго стимула. Совершенная темнота патологіи болѣзней, при которыхъ наблюдаются эти дрожанія, не позволяетъ сдѣлать никакого указанія на локализацию и характеръ этого стимула. Какъ бы то ни было, въ клиническомъ отношеніи можно отмѣтить фактъ аналогичнаго характера кривыхъ трепидаторныхъ дрожаній со спастическимъ.

И такъ, по происхожденію, можно раздѣлить дрожанія на *судорожныя и атактическія*. Такое дѣленіе совпадаетъ съ дѣленіемъ, въ клиническомъ отношеніи, на трепидаторныя и вибраторныя дрожанія, и, такимъ образомъ, эти двѣ группы являются вполне обособленными. Трепидаторныя формы являются выраженіемъ раздраженія центровъ, гиперкинези, вибраторныя же обуславливаются неодинаковою возбудимостью центровъ, а именно неравномѣрнымъ ослабленіемъ или повышеніемъ ея, или тѣмъ и другимъ состояніемъ одно-

временно. Важнѣйшее клиническое значеніе имѣть, разумѣется, атактическая форма, потому что она обнимаетъ собою весь обширный рядъ видовъ этого столь частаго въ патологіи явленія.

Въ свою очередь, рассматривая всѣ вибраторныя дрожанія, нельзя не отмѣтить, повидимому, *преобладающаго значенія* въ происхожденіи ихъ, именно *ослабленія*, а не повышенія возбудимости. При разсмотрѣніи патологіи болѣзней, симптомомъ которыхъ служитъ дрожаніе, по сколько она намъ извѣстна, вездѣ мы встрѣчаемъ указанія на ея гипокINETическій характеръ, на явленія недостаточности, слабости нервныхъ центровъ: таковы особенно дрожанія при общемъ параличѣ, нейрастеніи, отравленіи алкоголемъ, Hg, Pb, при пучеглазомъ зобѣ, адинамическія, нѣкоторыя истерическія. Вообще, совпаденіе явленій слабости, пареза съ дрожаніемъ замѣчается весьма часто, на что указывалось при изложеніи каждаго вида дрожаній. Особенно интересно наблюдающееся въ теченіе болѣзней отношеніе дрожаній къ возникновенію параличей. Letulle<sup>295)</sup> показалъ, что во всѣхъ тѣхъ случаяхъ меркуріальнаго отравленія, гдѣ появлялись параличи, послѣдніе всегда раньше предшествовались дрожаніемъ пораженныхъ членовъ. Такія же наблюденія были сдѣланы Корсаковымъ<sup>296)</sup> относительно алкогольныхъ параличей. Дрожаніе въ этихъ случаяхъ являлось какъ бы лишь временнымъ этапомъ въ развитіи паралича, легкою степенью его. Но особенно поучительны тѣ случаи, описанные Letull'емъ, когда во время возстановленія движенія въ парализованномъ членѣ параличъ смѣнялся дрожаніемъ. Не менѣе доказателенъ случай того же автора, въ которомъ наблюдалась лѣвосторонняя гемиплегія и правостороннее дрожаніе (верхней и нижней конечностей), а когда исчезла гемиплегія, развилось дрожаніе и на лѣвой сторонѣ. Наконецъ, Корсаковъ въ томъ же своемъ капитальномъ трудѣ объ алкогольныхъ параличахъ указываетъ, что на смѣну исчезающихъ алкогольныхъ параличей является дрожаніе. Мои наблюденія (составляющія отдѣльную, еще неоконченную работу) относительно вліянія медикаментовъ на дрожанія обнаруживаютъ благотворное вліяніе укрѣпляющихъ средствъ — подожныхъ впрыскиваній мышьяка — на дрожаніе при прогрессивномъ параличѣ, при островч. склерозѣ, невра-

<sup>295)</sup> Letulle Archive de physiologie 1887. Avril.

<sup>296)</sup> Корсаковъ. Алкогольный параличъ 1887.

стеніи, выпрыскиваній стрихнина — алкоголикамъ \*). Все это указывает на то, что дрожанія эти являются выраженіемъ слабости, паралича, *ипокинезіи*. Наиболюе типичными дрожаніями этого характера служатъ оченъ мелковолистые, большой скорости дрожанія нейрастеническія, при хроническомъ алкоголизмѣ, общемъ параличѣ, пучеглазомъ зобѣ, нѣкоторые вибраторныя истерическія.

Но несомнѣнно, что рядомъ съ явленіями пониженія возбудимости встрѣчаются и явленія *повышенія* такъ наприм., тамъ, гдѣ есть фокусныя пораженія мозговой ткани, могутъ существовать явленія раздраженія однихъ, сосѣднихъ съ пораженіемъ, центровъ и ослабленія другихъ, уже подпавшихъ пораженію; также точно при отравленіяхъ, въ зависимости отъ степени или стадіи пораженія, могутъ встрѣчаться центры и съ повышенной, и съ пониженной возбудимостью. Въ этихъ случаяхъ общій характеръ кривой, ея форма, ритмъ остаются такими же, какъ при вибраторныхъ дрожаніяхъ, но увеличивается, главнымъ образомъ, амплитуда, въ зависимости отъ возрастанія въ гораздо большихъ предѣлахъ разницы въ возбудимости между отдѣльными центрами. Таковы, въ особенности, дрожанія, отнесенныя мною въ средней группѣ, которыя по своимъ существеннымъ свойствамъ принадлежатъ къ вибраторнымъ движеніямъ, отличаются же своей сравнительно большой амплитудой и меньшей скоростью. Интересно также, что дрожанія эти какъ разъ всѣ имѣютъ еще одну общую клиническую черту: всѣ они — интенціонныя, какъ-то, дрожаніе при островч. склерозѣ, истерич. интенціонныя, врожденныя. Еще можно уловить переходную ступень отъ этой средней группы къ предыдущей вибраторной, быстрой, — таковы дрожаніе истерическое типа Rendu, меркуріальное: они по амплитудѣ, скорости, также по отношенію своему къ состоянію движенія занимаютъ срединное мѣсто. Но, повторяемъ, эти различія являются несущественными, — общій характеръ дрожанія остается тѣмъ же самымъ. Во всѣхъ случаяхъ имѣется неравномѣрность возбудимости различныхъ центровъ, повышение или понижение ея, вызываемое тѣмъ или другимъ патологическимъ процессомъ въ нихъ — дѣйствіемъ яда при токсическихъ дрожаніяхъ, при пучеглазомъ зобѣ, дегенеративными измѣненіями при прогрессив-

---

\*) Примѣч. Кстати, скажемъ здѣсь, что, наоборотъ, при дрожательномъ параличѣ успокаивающее дѣйствіе на дрожаніе производитъ такое сильное *sedativum*, какъ *duboisinum sulfuricum*.

номъ параличѣ, разсѣянномъ островч. склерозѣ, функціональными химическими измѣненіями клѣтокъ (а можетъ быть и механическими—втягиваніемъ, укороченіемъ отростковъ клѣтокъ)—при неврозахъ, адинамическихъ состояніяхъ и др. Очевидно, такая неодинаковая возбудимость центровъ можетъ быть даже врожденною (врожд. дрожаніе): центральная нервная система уже въ утробной жизни развивается неправильно, неравномѣрно, и такое свойство ея передается по наслѣдству, при чемъ несостоятельность нервныхъ центровъ обнаруживается уже при самомъ рожденіи, или по достиженіи полного развитія—приблизительно, ко времени прекращенія роста организма; иногда же требуется какое-либо сильное физическое напряженіе, чтобы врожденное предрасположеніе проявилось.

Въ зависимости отъ той или иной причины, отъ степени вліянія ея, дрожаніе является симптомомъ очень прочнымъ, или скоро проходящимъ—серьезнымъ, или незначительнымъ (даже фізіологическимъ явленіемъ). Въ тѣхъ болѣзняхъ, гдѣ оно составляетъ главнѣйшій симптомъ (напр., разсѣян. островч. склерозъ, общій параличъ), оно является упорнымъ страданіемъ, не поддающимся лѣченію; было уже указано на частое, сравнительно съ другими явленіями, упорство и неизлечимость его даже при функціональномъ страданіи—истеріи. Въ другихъ случаяхъ, нейрастеническихъ, адинамическихъ, при интоксикаціяхъ—по мѣрѣ освобожденія организма отъ ядовъ, укрѣпленія нервной системы, дрожаніе постепенно исчезаетъ. Во всѣхъ случаяхъ дрожаній разница заключается лишь въ степени расстройства. Въ послѣднемъ отношеніи они всѣ являются сходными, составляютъ одну группу, которая противопоставляется только другой—судорожной трепидаторной.

И такъ, на основаніи вышесказаннаго я дѣлю дрожанія, какъ въ фізіологическомъ, такъ и въ клиническомъ отношеніи, слѣдующимъ образомъ (см. слѣд. стран.):

## 1. Судорожныя

<i>тремидаторныя:</i> правильной формы, ритма равномернаго и притомъ одинаковаго для всѣхъ пораженныхъ мышцъ.	<i>крутыя:</i> большой ам- плитуды, ма- лой скорости.	свойственныя, преиму- щественно покою	дрожательный пара- личъ, такъ наз., старческое дрожаніе истерическое трепи- даторное.
--	--	--	--

## 2. Атакическія

<i>вибраторныя:</i> неправильной формы, ритма неравнобѣрнаго и неодинаковаго для различ- ныхъ мышцъ.	<i>среднія:</i> средней сво- рости и сред- ней амплиту- ды;  <i>и медія:</i> малой ампли- туды, большой скорости.	<i>интенціонныя</i>   наблюдающіяся и <i>при</i> <i>покою, и при движеніи.</i>	множеств. островчат. склерозъ, истерическое интен- ціонное, врожденное и наслед- ственное.  общій прогрессивный параличъ, пучеглазый зобъ, алкогольное дрожанъ, меркуріальн., свинц., истерич. типа Rendu, истерич. вибраторное, нейрастеническія, адинамическія, отъ усталости.
--	--	--	--

Такимъ образомъ, если отнести небольшую группу судорожныхъ дрожаній къ отдѣлу судорогъ, какъ одинъ изъ видовъ ихъ, то оказывается, что вся остающаяся обширная группа дрожаній составляетъ особую форму двигательнаго расстройства, которая не можетъ быть отнесена ни къ судорогамъ, ни къ параличамъ, между тѣмъ какъ въ ней имѣются, какъ указано, элементы какъ того, такъ и другого явленій. Понятнымъ поэтому становится указанное выше разнорѣчіе во взглядахъ различныхъ авторовъ на дрожаніе, то какъ на судорогу, то какъ на параличъ, и дѣленіе ихъ на судорожныя и паралитическія. Romberg близко подошелъ къ истинѣ, когда совершенно эмпирически назвалъ дрожанія мостомъ, перекинутымъ между судорогами и параличами. Точно также глубокою проникательностью дышетъ мнѣніе Гиппократа о дурномъ прогностическомъ значеніи дрожанія въ болѣзняхъ: выше было указано, что дрожаніе члена часто предвѣщаетъ въ немъ параличъ и составляетъ одинъ изъ этаповъ развитія послѣдняго. Геніальный авторъ успѣлъ усмотрѣть главнѣйшую существенную сторону—элементъ гипокинезіи, паралича въ этомъ, съ виду, гиперкинетическомъ явленіи. Эта казовая сторона—излишнее, якобы чрезмѣрное движеніе—постоянно заслоняла собою истинное значеніе явленія и создала господствующій взглядъ на дрожаніе, какъ на судорогу. Отдавая дань послѣдней своей трепидаторной группой, дрожаніе, во всемъ остальномъ своемъ обширномъ объемѣ, представляетъ особое двигательное расстройство—своеобразный родъ атаксіи вышеуказаннаго характера.

Мнѣ слѣдуетъ еще сказать о патологоанатомической сторонѣ явленія, хотя это и не входитъ въ рамки моей чисто клинической работы; но изслѣдователю невозможно отрѣшиться отъ анатомической основы явленія, а, напротивъ, приходится постоянно имѣть ее въ виду. Поэтому, для болѣшей полноты настоящаго изслѣдованія, приведу извѣстныя до сихъ поръ въ этомъ отношеніи данныя.

Что дрожаніе представляетъ собою явленіе центральнаго происхожденія, и доказывать не приходится. Всѣ авторы согласны между собою въ томъ, что дрожаніе, какъ и судороги зависятъ отъ пораженія центральной двигательной нервной системы. Да и дѣйствительно, при всякихъ пораженіяхъ периферическихъ нервовъ—раненіяхъ, перерѣзкѣ, при невритахъ, никогда не бываетъ дрожанія.

Во всѣхъ вопросахъ патологической анатоміи центральной нервной системы главнѣйшій интересъ имѣетъ *локализція* пораженія. Гдѣ лежитъ пораженіе, вызывающее дрожаніе, при каждой изъ болѣзней, въ число сим-

штомовъ которыхъ входитъ послѣднее? При недостаточности нашихъ знаній, а иногда и при полномъ незнаніи патологонатомической основы вышеприведенныхъ болѣзней невозможно дать отвѣтъ на этотъ вопросъ. Мы можемъ только ограничиться указаніями на общія данныя относительно локализациі дрожаній. Уже изъ большого разнообразія страданій, при которыхъ появляется дрожаніе, можно заключить, что послѣднее является результатомъ пораженія не одного и того же опредѣленнаго мозгового участка, а можетъ имѣть свою локализацию въ различныхъ частяхъ центральной нервной системы. Изъ приведеннаго мною взгляда на дрожаніе, какъ явленіе атаксіи, слѣдовало бы, что пораженіе, его вызывающее, можетъ находиться вездѣ, гдѣ имѣетъ мѣсто координація движеній, т. е. во всѣхъ частяхъ центральной нервной системы. И дѣйствительно, изъ разсмотрѣнія работъ различныхъ авторовъ можно вывести заключеніе, что дрожаніе бываетъ результатомъ пораженія двигательныхъ центровъ, какъ спинного мозга, такъ продолговатаго, стволовой части головного мозга и мозговой коры.

Freusberg <sup>297)</sup> въ лабораторіи Goltz'a дѣлалъ наблюденія надъ дрожаніемъ у собакъ, надъ которыми Goltz производилъ свои знаменитые опыты съ перерѣзкой спинного мозга. Послѣ перерѣзки на уровнѣ послѣдняго грудного позвонка, дрожаніе наблюдалось у оперированныхъ животныхъ при разныхъ условіяхъ: отъ паденія температуры, наступившаго иногда послѣ перерѣзки, подъ вліяніемъ омовенія заднихъ ногъ холодною или теплою водою, раздраженія задней части тѣла электричествомъ или механическимъ давленіемъ; во всѣхъ этихъ случаяхъ дрожаніе наблюдалось въ задней части тѣла, въ заднихъ ногахъ, нервная система которыхъ была разобщена перерѣзкой отъ вышележащихъ частей.

Пастернацкій <sup>298)</sup> подтвердилъ возможность происхожденія дрожанія отъ пораженія спинного мозга опытами съ частичной перерѣзкой переднебоковыхъ столбовъ спинного мозга. Если Stephan <sup>299)</sup> и оспариваетъ возможность при способѣ, которымъ пользовался Пастернацкій, перерѣзки именно этихъ столбовъ, то тѣмъ не менѣе этимъ онъ не отвергаетъ того, что источникомъ дрожанія служитъ пораженіе именно *спинного* мозга.

Относительно значенія въ происхожденіи дрожаній пораженій *стволовой* части мозга, мною приведены были данныя въ главѣ (§ 3) о дрожаніи при множественномъ островч. склерозѣ. Пораженіе мозговыхъ ганглий, какъ высшихъ координаторныхъ центровъ, въ дѣлѣ происхожденія дро-

<sup>297)</sup> Freusberg. Ueber das Zittern. Arch. für Psychiatr. VI. 1875.

<sup>298)</sup> Пастернацкій. Archive de physiologie. 1881.

<sup>299)</sup> Stephan. Arch. für Psychiatrie und Nervenkrankheiten 1889, XVIII, 3 и XIX, 1.



жанія должно имѣть *наибольшее значеніе*. Дѣйствительно, имѣется не мало казуистическихъ фактовъ, указывающихъ, что пораженіе именно подкорковыхъ узловъ имѣетъ преимущественное отношеніе къ возникновенію дрожаній. Кромѣ вышеприведенныхъ данныхъ относительно интенціоннаго дрожанія, имѣются опыты Турчанинова <sup>300)</sup> относительно такой же локализациі въ происхожденіи дрожанія отъ холода, наблюденіе Ostermayer'a <sup>301)</sup> — относительно алкогольнаго дрожанія. Какъ эксперименты, такъ и клиническія наблюденія еще слишкомъ недостаточны, чтобъ могла быть рѣчь о точной и детальной локализациі пораженій въ средней части мозга, вызывающихъ дрожанія.

Несомнѣнна, наконецъ, возможность *коркового* происхожденія дрожаній. Экспериментально это было доказано работой Пастернацкаго <sup>302)</sup> въ лабораторіи Vulpián'a. Онъ производилъ опыты надъ раздраженіемъ психомоторныхъ областей мозговой коры. Раздражая центральныя извилины обнаженнаго мозга собакъ электрическимъ токомъ, онъ вызывалъ судороги той или другой конечности. Затѣмъ онъ прекращалъ раздраженіе, хлороформировалъ животное и опять возобновлялъ электризацію, — на этотъ разъ онъ получалъ не судорогу въ заинтересованной конечности, а дрожаніе. Такимъ образомъ, и кора большого мозга въ своихъ двигательныхъ областяхъ можетъ служить источникомъ происхожденія дрожанія.

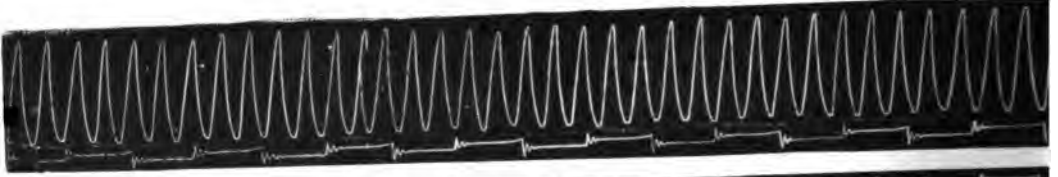
<sup>300)</sup> Турчаниновъ. Экспер. изслѣд. съ цѣлью опредѣленія центра разныхъ судорогъ и т. д. Юрьевъ 1894.

<sup>301)</sup> Ostermayer. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. L. 1894, стр. 673.

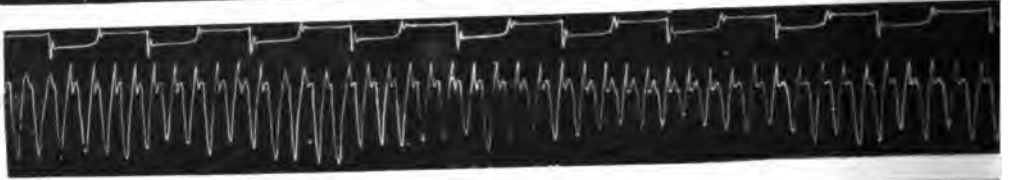
<sup>302)</sup> Пастернацкій. Archive de neurologie 1884.



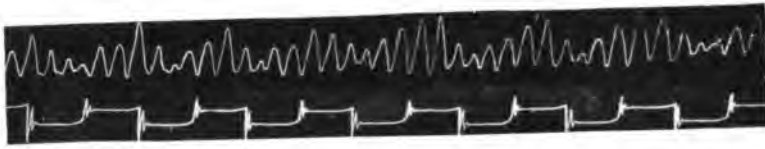
p. 1.



p. 2.



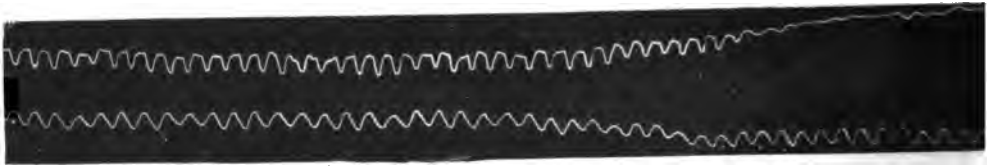
p. 3.



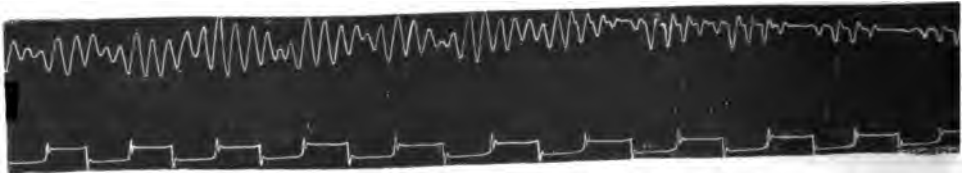
p. 4.



p. 5.



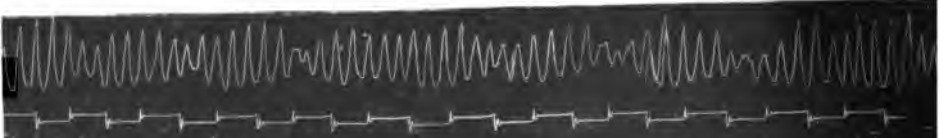
p. 6.



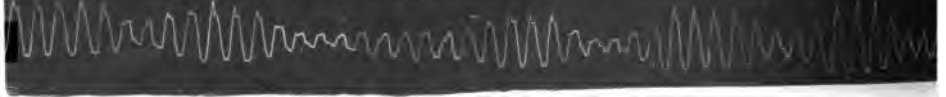
p. 7.



p. 8.

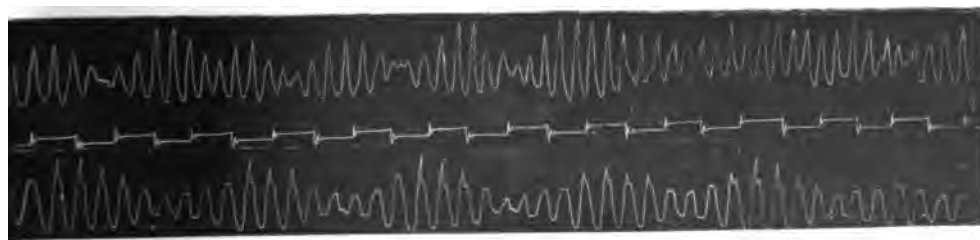
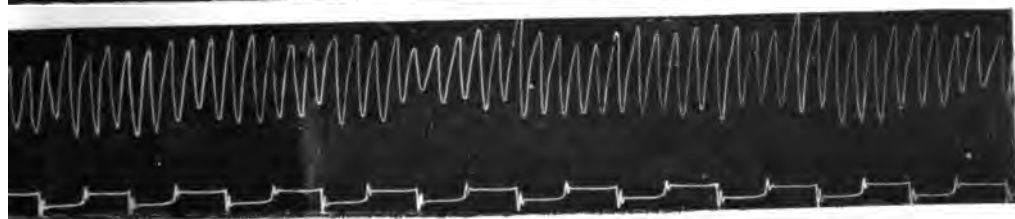
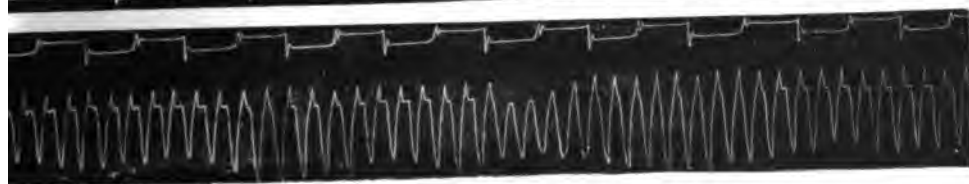
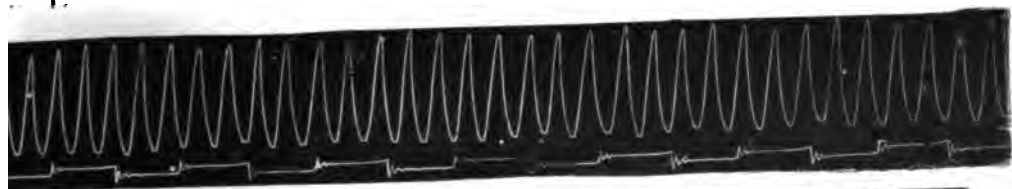


p. 9.



p. 10.









p. 11.



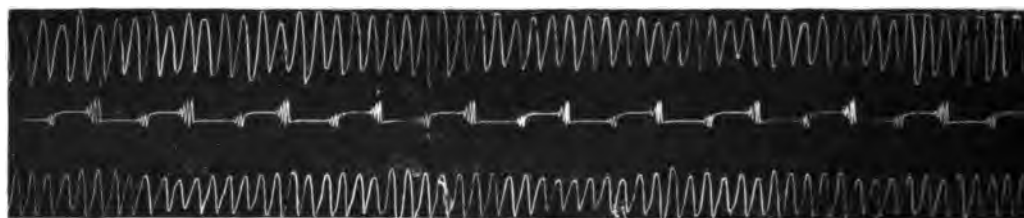
p. 12.



p. 13.



p. 14.



p. 15.



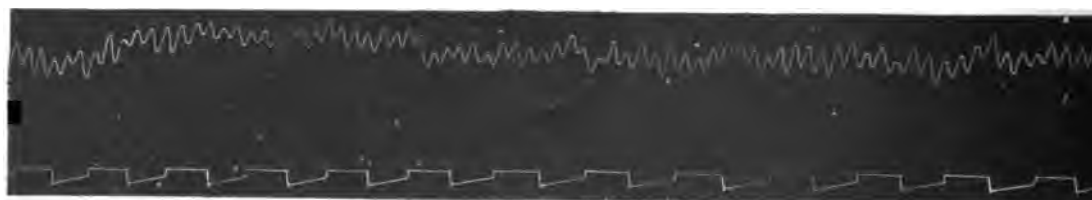
p. 16.

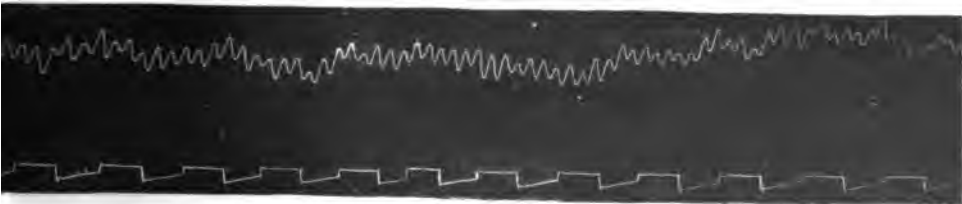
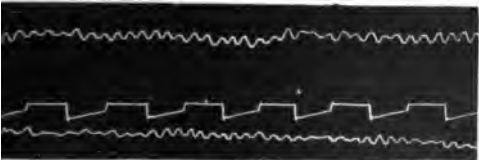
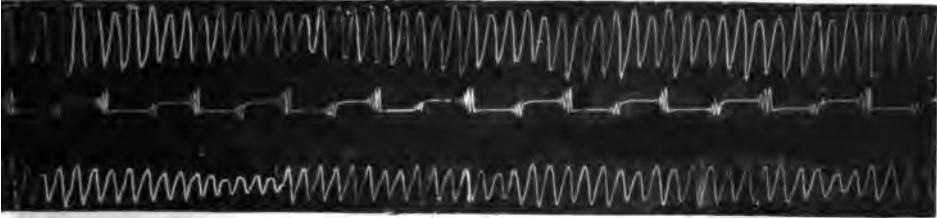


p. 17.



p. 18.



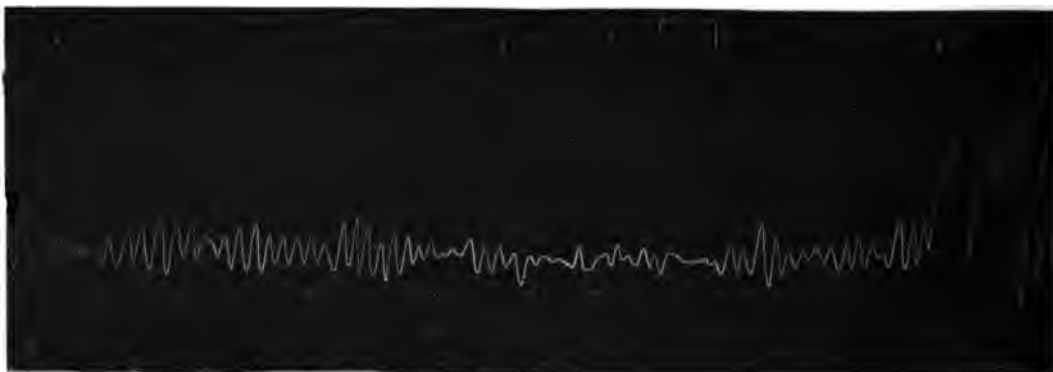








р. 19.



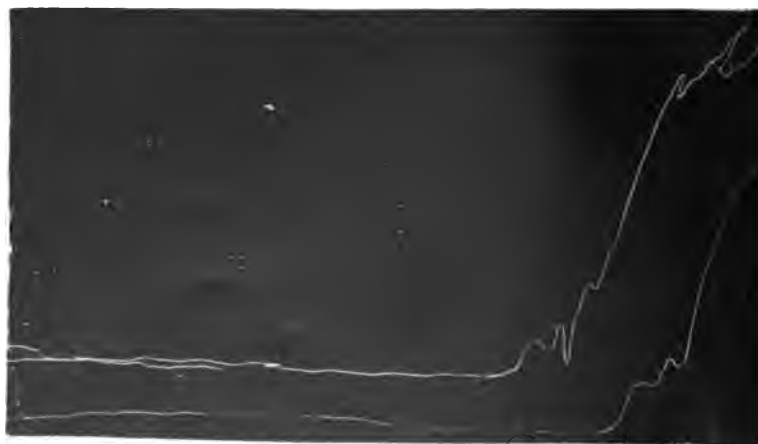
р. 20.



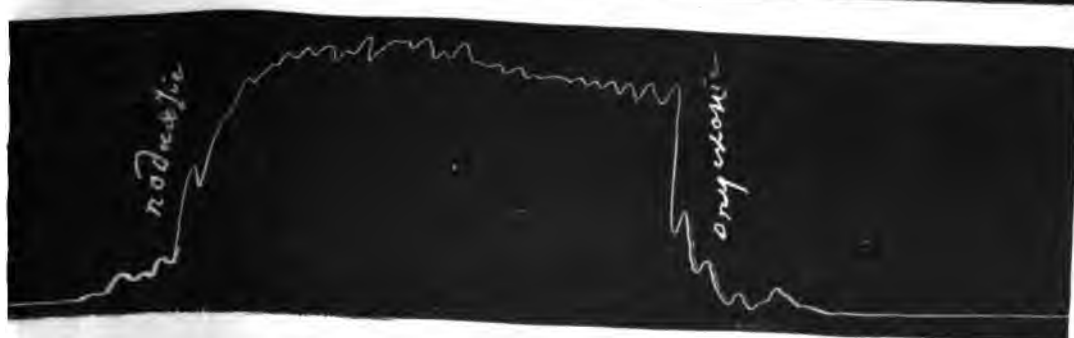
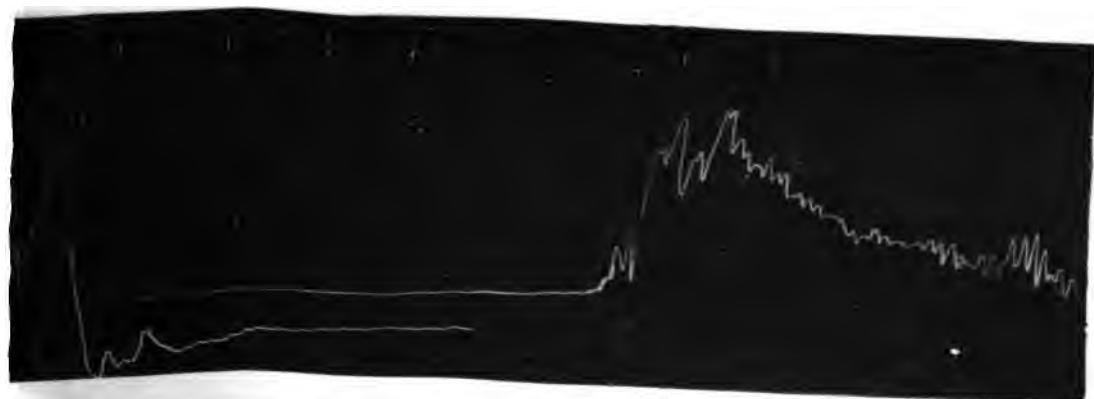
р. 21.



р. 22.



1. 3.







p. 23.



p. 24



p. 25.



p. 26.



p. 27.



p. 28



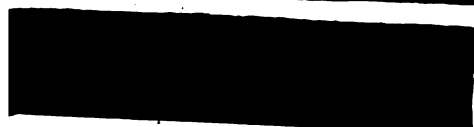
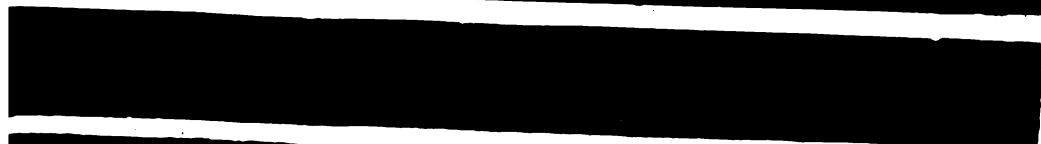
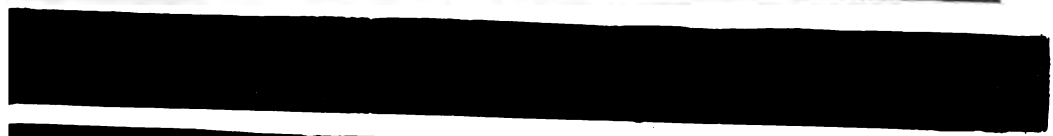
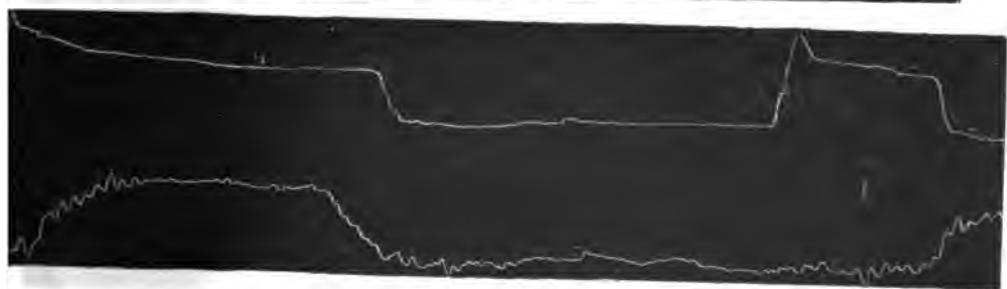
p. 29.



p. 30.



п. 4.









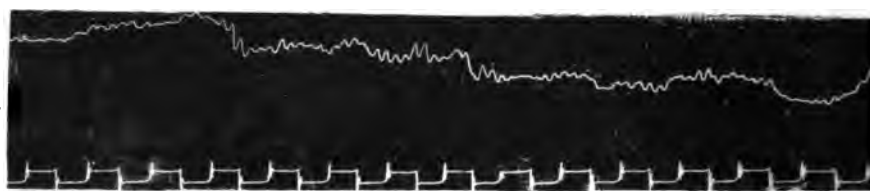
р. 31.



р.32.



р.33.



р. 34.



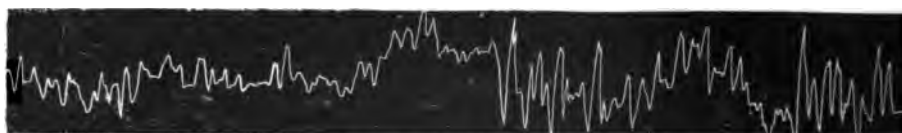
р.35.



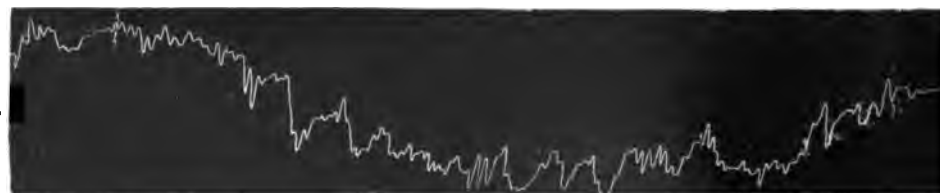
р.36.



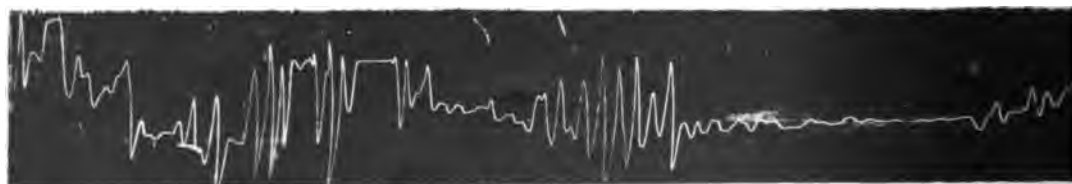
р.37.

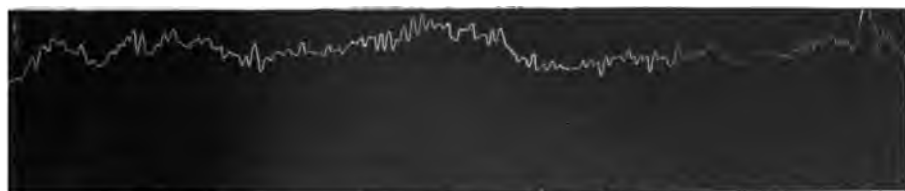
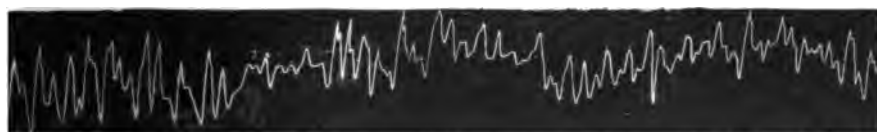
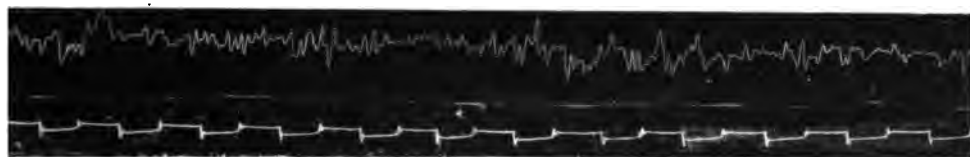


р. 38.



р.39.









p.40.



p. 41.



p. 42.



p.43.



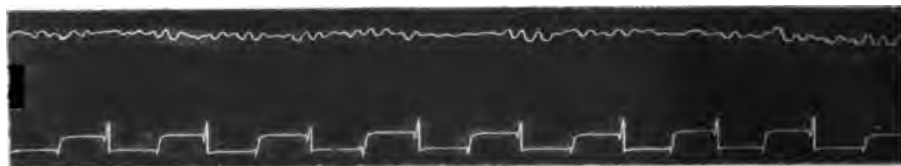
p.44.



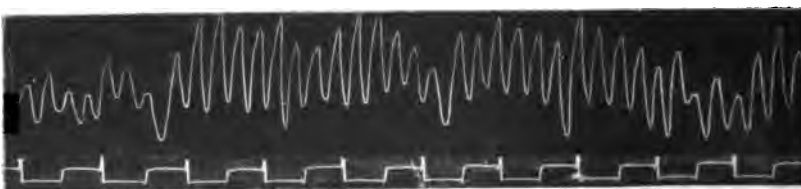
p. 45.



p.46.



p.47.



p.48.



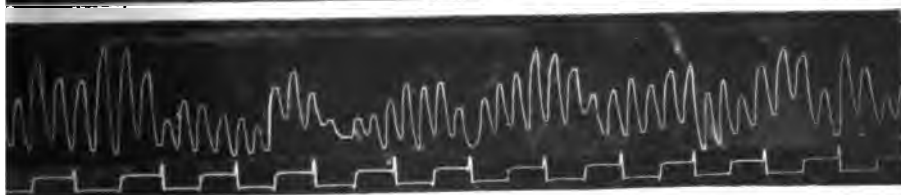
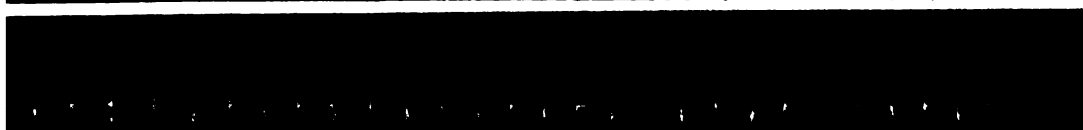
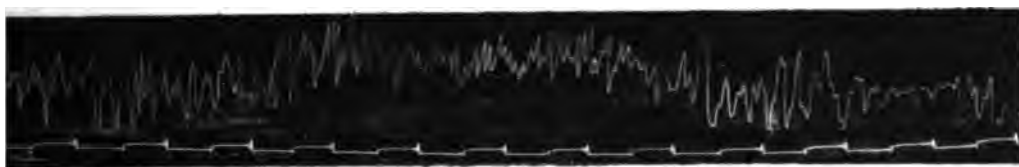
p.49.



p.50.



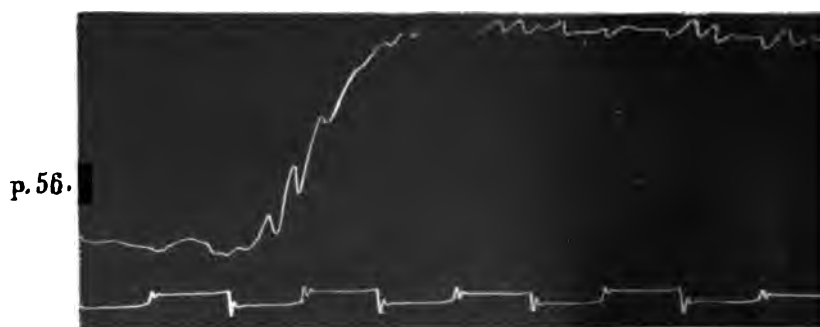
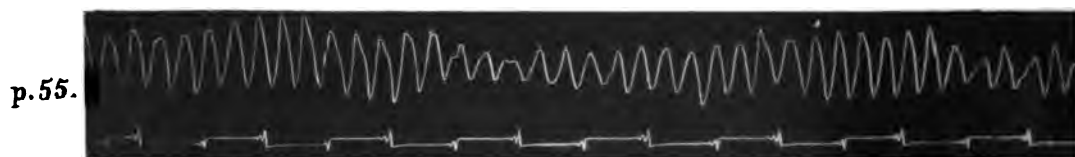
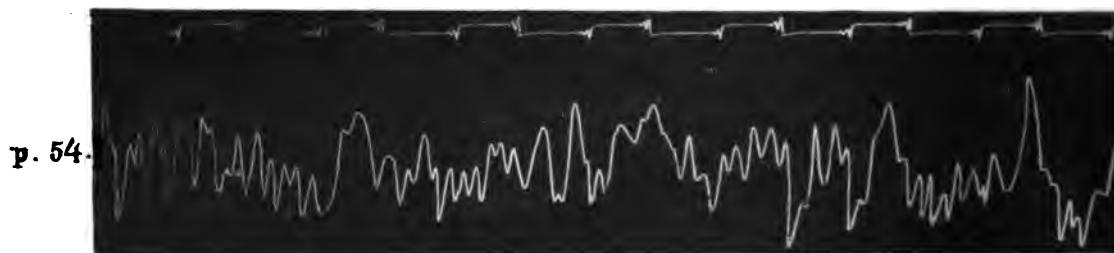
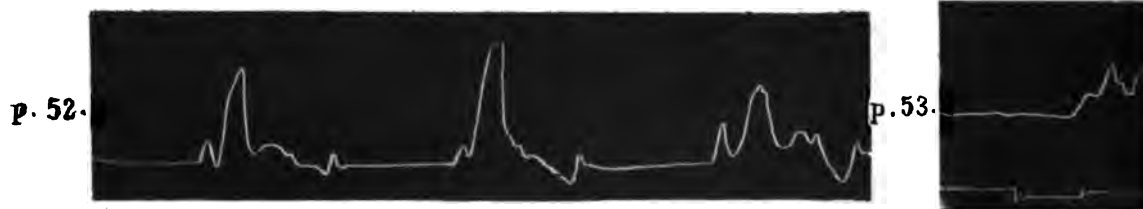
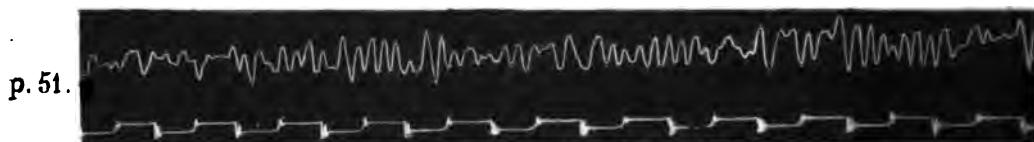
. 6.



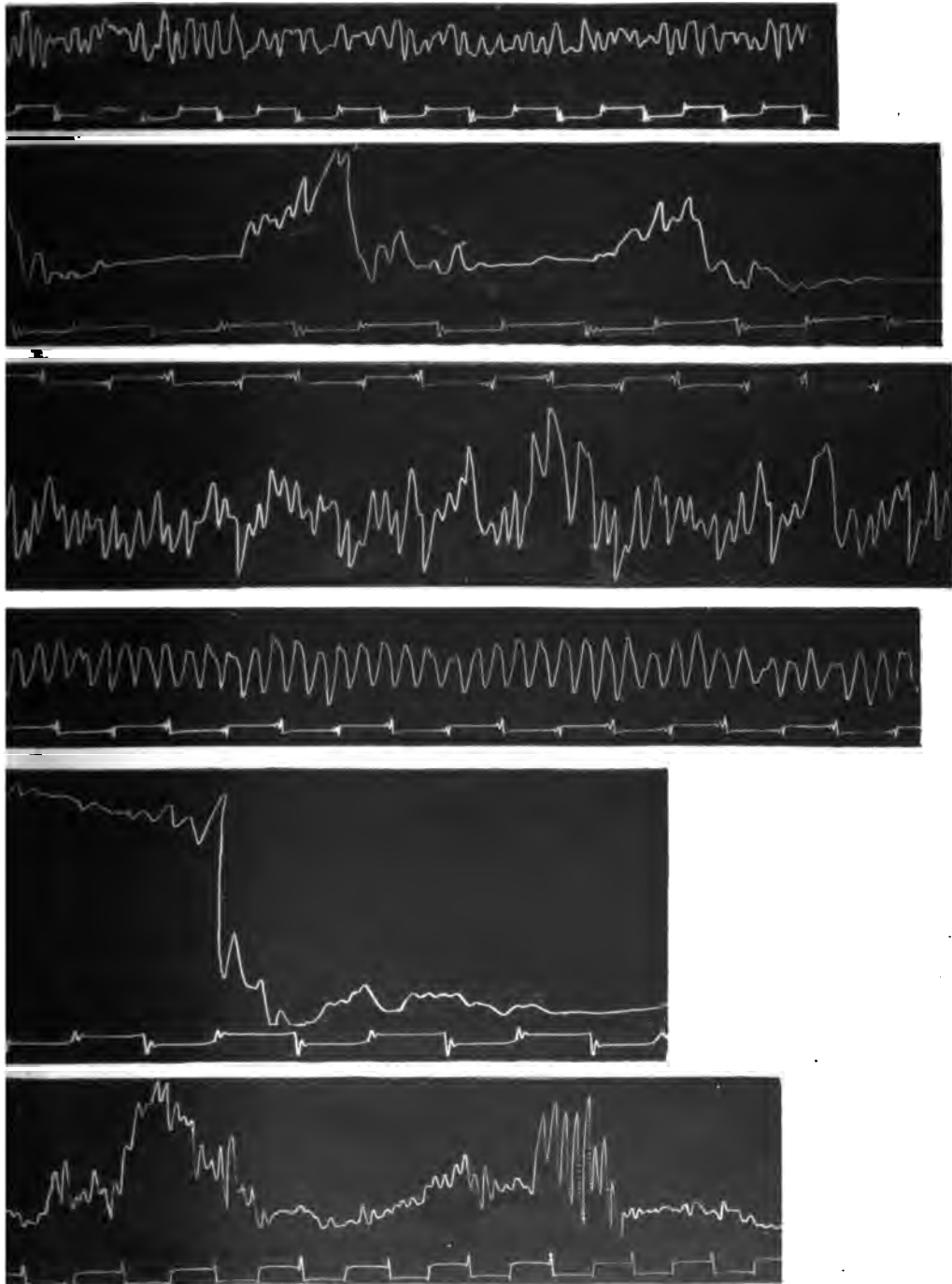








7.







p. 59

p. 60.

p. 61.

p. 62.

p. 63.

p. 64.

p. 65.

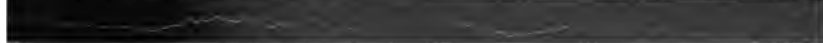
p. 66.

p. 67.

p. 68.

p. 69.

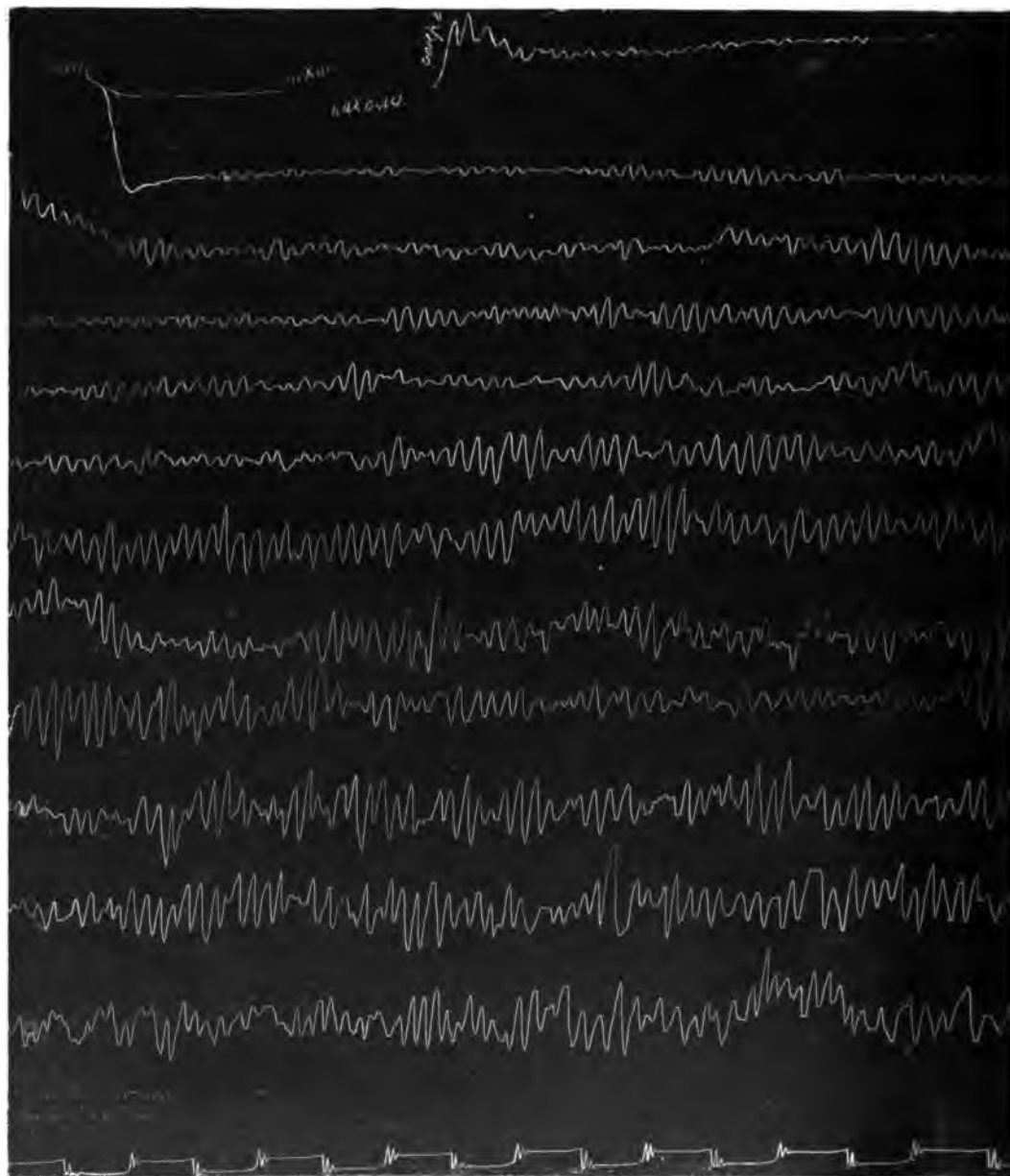
p. 70.











p. 72.



p. 73.



p. 74.



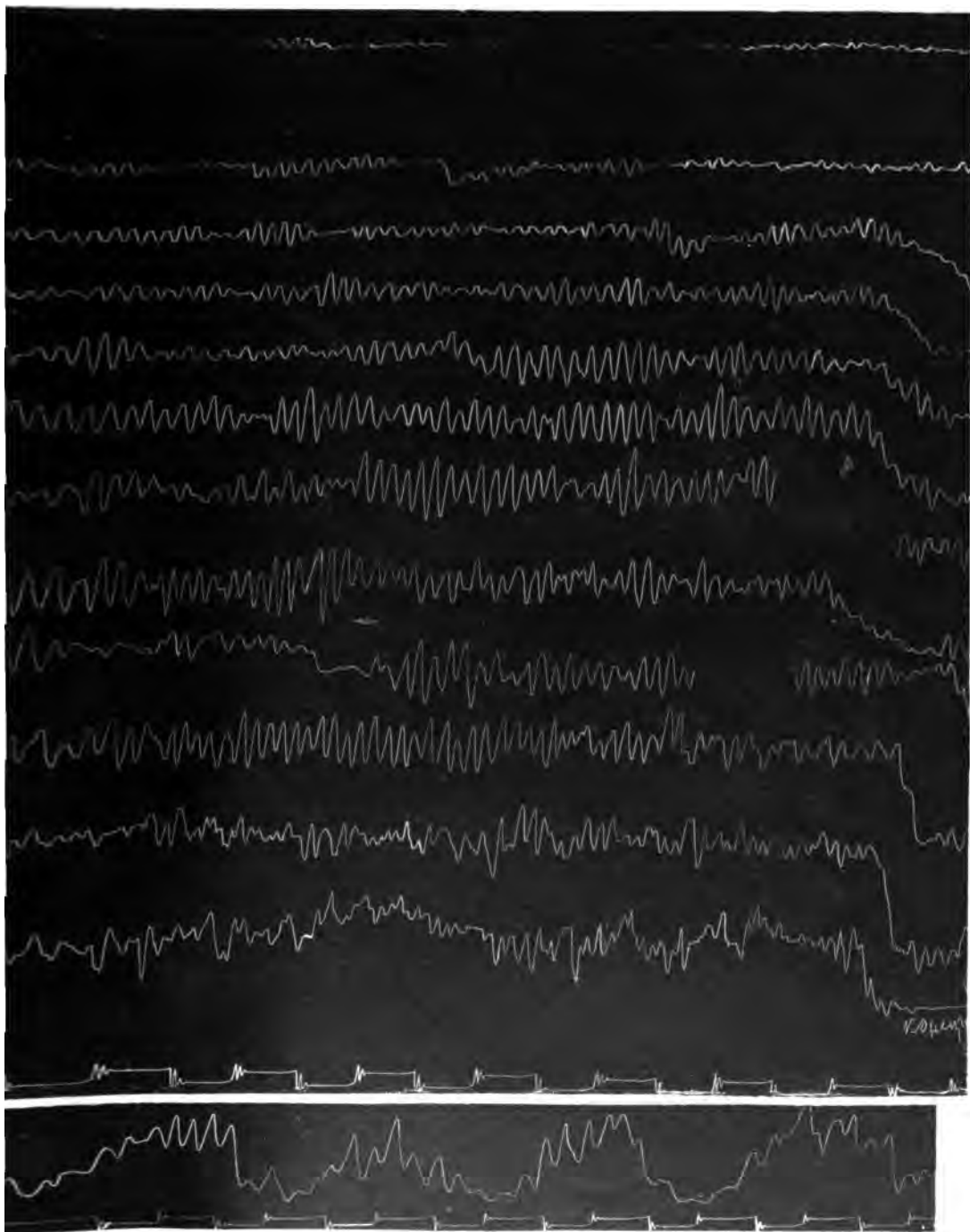
p. 76.



p. 77.

Digitized by Google





p. 75



**Приложєнія къ статѣѣ: „Вопросъ о значеніи и происхожденіи  
шести „дурныхъ обычаевъ“ въ Каталоніи“.**

**В. К. Пискорскаго.**

**I.**

Sit notum cunctis, quod ego Guilelmus de Palafols dono, laudo atque concedo et in perpetuum diffinio atque remito per me et per omnes meos presentes atque futuros Gerundensi ecclesie vel universis canonicis eiusdem ecclesie presentibus et futuris, quod habeo vel habere debeo ratione predecessorum sive antecessorum meorum vel quocumque alio modo in toto castro et honore de Laureto et in terminis suis cum exitibus et ingressibus et pertinentijs et tenedonibus et cum omnibus finibus et affrontationibus suis, mansis et bordis, hominibus et feminis et cum omnibus infra fines ipsius castri vel affrontationes existentibus vel extra fines ad ipsum castrum quoquo modo pertinentibus, tam vineis, quam terris, cultis et heremis, et cum omnibus laborationibus suis, censibus et usaticis, agrariis, joviis et traginis, ac coltis, forciis, placitis et stabilimentis, serviciis et adempramentis, cuguciis, exorchijs et intestationibus et iusticiis et cum molendinis et muneribus et aquis et aqueductibus, silvis, garricis, paschuis atque nemoribus et cum omnibus fructibus suis realibus et personalibus et cum omnibus feudis suis atque dominiis et hominaticis tam militum, quam aliorum hominum utriusque sexus, et cum castlanijs suis et cum his, qui ad ipsas pertinent castlanias.. facio gratis et ex mea liberalitate et amore Raymundi... episcopi etc.

Ms. del Archivo del vicariato general del obispo de Gerona.  
Llibre de rubricas colocadas, fº. CLV.=1217.

## II.

Sit notum cunctis, quod ego, Arbertus de Colonico, filius Rubei de Colonico, olim deffuncti, et frater meus, Raymundus de Colonico, et sorores nostre, Ermessindis et Beatrix, per nos et per omnes nostros precessores atque successores, non vi compulsi vel fraude aliqua inducti, sed bono animo et spontanea voluntate ac nemine cogente ad maximam utilitatem nostram vendimus et cum hac presenti publica carta, omni tempore valiter, librando tradimus tibi, Arnallo de Scala, Gerundensi clerico, et tuis in perpetuum, pro alodio francho, totum nostrum honorem, qui dicitur de Congost, quem habemus in tota parrochia Sancti Vincencij et Sancte Marie de Camonibus, cum exitibus, et ingressibus, et pertinentiis, et tenedonibus, et mansis, et bordis, et hominibus, et feminis, et censibus, et usaticis, et agrariis, et joviis, et truginis, et questis, et toltis, et forsaticis, et placitis, et stabilimentis, et serviciis, et adempamentis, et cugutiis, et exorchiis, et homicidiis, et intestationibus, ac redemptionibus hominum et feminarum, et pratis, et paschuis, et boschis, et garricis, et omnium rerum dominiis, sive exaccionibus ac proventibus, et cum omnibus aliis, que dici vel nominari sive excogitari aliquo modo possunt, que nos vel aliquis per nos in predictis parrochiis accipimus vel accipere debemus vi vel gratis, iuste vel iniuste et, ut melius dici vel intelligi sive excogitari potest ab aliquo sapientissime, ad tuum tuorumque commodum. Sic tibi et tuis predicta omnia, ut dictum est, pro alodio francho vendimus et tradimus pro viginti octo marchis argenti boni et fini rectique ponderis, de quibus recognoscimus nos a te bone et utiliter esse paccatos, renunciando excepcioni non numerate peccunie et non tradite rei. Et si hec nominata, que tibi vendimus, plus valent dicto pretio, totum gratis et ex certa scientia tibi et tuis in perpetuum donamus . . . Actum est hoc iij idus octobris anno domini MCCXX primo.

Sig+num Arberti de Colonico, Sig+num Ermessendis, Sig+num Beatricis, qui hanc venditionem ratam habemus, firmamus firmarique rogamus. Sig+num A. de Palaciolo, qui supradicta laudo et concedo. Sig+num Galcerandi F., qui firmiter supradicta concedo. Firmo Raymundus de Colonico Gerunde+.

Mar. Dei gratia Gerunde episcopus. Sig+num Arberti de Cortada. Sig+num R. de Illice. Sig+num A. filii Guar. rasoris.

Ego Bernardus Sancius scripsi hoc mandato Bernardi Stephani Gerundensis canonici et publici notarii. Bernardus Stephanus Gerundensis canonicus et publicus notarius†.

Ms. del Arch. del Hospicio Provincial de Gerona.=Caj. 43, Perg. № 332.

### III.

Noverint universi, quod ego, Petrus Dexesa, baiulus de Ultramonte et de Palaraffano, nomine procuratorio Petri Dexesa, militis, filii mei, a quo potestatem habeo ad infrascripta cum publico instrumento, confecto per Petrum Cabata, notarium publicum Barchin., VI idus Marcij, anno Domini MCCCXIVº, vendo et cum hoc presenti publico instrumento liberando trado vobis, reverendo patri in Xpo, domino Guilelmo de Villamarino, Dei gratia, episcopo Gerundensi, vestro proprio nomine ementi et quibus volueritis in perpetuum pro libero et francho alodio totum illum honorem, quem dictus filius meus habet et habere debet et sibi competit et competere debet in parrochia S-ti Felicis de Palaraffano et locis aliis quibuscumque ex emptione inde per dictum filium facta a Brunissende et a Sibilia, filiabus et heredibus quondam Guillelmi de Rierja, chirurgiti et civis Gerunde, videlicet, mansos et bordas cum hominibus et feminis, et alios homines et mulieres ipsius honoris et etiam omnes censos, agraria, taschas, terras possessiones, dominia, tertia, laudimia et foriscapia et hospicium, quod ductus Petrus habet proprium in dicta parrochia et etiam omnia alia et singula bona et iura, que dictus Petrus habet et habere debet et eidem competunt et competere debent et possunt, ratione predicta in tota dicta parrochia de Palaraffano et etiam in omnibus aliis locis...Jam quidem mansos et bordas, censos, agraria, taschas et possessiones, dominia, tertia, laudimia et foriscapia et alia omnia et singula supra dicta, cum intratibus et exitibus suis et cum omnibus suis integritatibus et proprietatibus, et pertinentiis sive tenedonibus, vineis, terris cultis et incultis, et heremis, et arboribus diversorum generum, et cum quintania, domibus, et cum hominibus et feminis dictorum mansorum et bordarum, et aliis quibuscumque ibi vel inde ibique comorantibus, presentibus et futuris, et cum censibus, usaticis, agrariis, iovis



traginis, ...questiis, coltis, forciis, placitis, stabilimentis, firmamentis, serviciis, adempramentis, cuguciis, exorquis, intestiis, capitibus fractis et homicidiis, intestationibus et redemptionibus hominum et mulierum, et cum omnibus proventibus et omnium rerum dominiis sive exactionibus et cum omnibus aliis, que dici vel nominari sive excogitari possunt vel inveniri, que dictus Petrus in predictis omnibus et in tota dicta parochia de Palaraffano vel alibi ubicumque, ratione dicti honoris, habet et accipit... precio 4050 sol. Barch. monete de terno.—Ms. del Arch. del vicariato general del obispo de Gerona.—Llibre de rubricas colocadas, ff. 193—194.

#### IV.

Los reverents pares en Christ, frare Pere, per la gracia de Deu, prior del Monestir de Nuestra Senyora de Serrabona, e frare Bernat Roqueta, prior del Monestir de Nuestra senyora de Marçevol, per augment, proffit y utilitat de dits Monestirs y priorats, per ells y per los successors de dits monestirs feren y fermaren la excambiatio y permuta sequent. E primo lo dit prior de Serrabona, per ell y sus successors en dit priorat, excambia, permuta y lliura o quasi lliura al dit prior de Marçevol y als seus successors en dit priorat, per franch y libero alodial, totes les decimes, tascas, agres, censos, dretes, senyorias, luismes y foriscapis de les masades, bordes, miges bordes, squerdes de bordes, homens, dones, redemptions de homens y dones, abordats y amensats, terres, possessions, hermes e condirectes e todes les entrades, exides, provencions e drets, que dit priorat de Serrabona le hi haver deu en lo lloch y termens de Arbusols dintra la adjacentia de la Iglesia de S. Eularia de dit lloch de Arbusols per qualsevol causa, titol y raho. Elo dit prior de Marçevol, per ell y per los seus en dit Priorat successors, excambia e permuta e de dret perpeto lliura y quasi lliura al dit Prior de Serrabona e als seus en dit Priorat successors per franc e libero alodial perpetuament totes les decimes, tascas, agres, censos, dretes, senyorias, luysmes, foriscapis, masos, masades, bordes, miges bordes, squerdes de bordes, homens, dones, redemptions de homens y dones, abordats e amansats, terres e possessions, hermes y condirectes, les quals dit Priorat de Marçevol ha y haver

deu y pot en los llochs y termens y adjacentias dels llochs de la Bastida de Bula de Mont y de Bula terzenera e sobre la masada e borda d'En Pere Terrer de Glorianes, que vuy posseia Arnan, baile de Glorianes, y d'En Guillem Fabrega de dit lloch de Glorianes, y totes les terres y possessions de dites masades.=8 del mes de mars 1374. Ms. de la Col. de M. Alart, Cart. Rous., J. p. 79.

---

V.

Notum sit omnibus, quod ego, Jacobus, filius Bisulli Ferrarii de Crofaneis, parochie S-ti Vincencii de Camonibus, confiteor et recognosco vobis, domino meo, Arnaldo de Camonibus, quod sum homo vester proprius et solidus cum omni prole ex me descendente et quod sum filius hominis et femine vestre, unde promito vobis et vestris esse fidelem et legalem in omnibus et dare vobis et vestris annuatim in festo S-ti Felicis, in signum recognitionis domini unum anserem receipientem. Promitto insuper vobis bona mea fide, quod ego non eligam nec faciam residenciam in aliqua villa nec etiam maneam cum aliquo domino, nisi infra pontem Gerunde et recum d'Arrumilo, qui exit de stagno balneolorum. Preterea iuro per deum et supra sancta quatuor eius Evangelia, corporaliter tacta, hec omnia supradicta attendere et complere et in aliquo non contravenire. Actum est hoc XI idus junij anno domini MCCLXXXIIº.

Sig+num Jacobi, filii Bisulli Ferrarii predicti, qui hoc firmo et iuro.

Sig+num Bernardi de Pulero Solano,

Sig+num Petri de Villa, parochie S-te Marie de Camonibus testium huius rei.

Sig+num Jacobi de Podio, qui hoc scripsit.

Eg+o Bernardus de Rexato, publicus S-ti Stephani Balneolarum notarius, subscribo.

Ms. del Arch. del Hosp. Prov. de Gerona.=Caj. 43, Perg. № 314.

## VI.

Noverint universi, quod ego, Bernardus de Prato, qui causa nubendi intravi mansum de Prato de Villavenuto, qui est de dominio prepositi elemosine sedis Gerundensis, et fui oriundus mansi de Longayna S-te Leocadie, Dei gratia redemptus et liberatus a dominio Raimundi de Villarico, archidiaconi Gerundensis, et ego, Guilelma, uxor dicti Bernardi de Prato, que intravi similiter dictum mansum de Prato, causa nubendi, et fui oriunda ville de Balneolis, cuius habitatores habent immunitatem non redimendi, gratis et ex certa scientia convenimus et facimus nos homines proprios et solidos dicte prepositure elemosine Gerundensis in manu et posse Arnaldi Adroverii, nunc prepositi dicte elemosine, cum omni prole ex nobis descendente et cum omnibus bonis nostris, promittentes notario infrascripto, stipulanti et recipienti nomine dicti prepositi absentis, nos esse sibi et successoribus suis fideles et legales in omnibus, tanquam suo domino vero et naturali, confitens ego, dictus Bernardus, jam fecisse homagium dicto preposito manibus et ore. Et ego, predicta Guilelma, facio in presenti homagium notario subscripto, loco et nomine dicti domini prepositi. Actum est hoc VIII kal. martii, anno domini MCCCVIII<sup>o</sup>.

Sig+num Bernardi de Prato,

Sig+num Guilelme, eius uxoris, predictorum, qui hoc firmamus et laudamus.

Testes huius rei sunt: Jacobus Geraldus et Arnaldus Geraldus, gener eius, parochie S-te Leocadie, et Bernardus, filius quondam Guilelmi Bernardi de Sordis.

Sig+num Francisci Simonis, qui hoc scripsit.

E+go Bernardus de Rexato, publicus S-ti Stephani Balneolarum notarius subscribo.

Ms. del Arch. del Hosp. Prov. de Gerona.=Caj. 33, Perg. № 40.

## VII.

Notum sit omnibus, quod ego, Petrus Jonij de Gubireniciis, parochie s-ti Georgii de Vallibus, liber et absolutus ab omni dominio et servitute cuiuslibet domini temporalis, evenio et facio me proprium

hominem et solidum de vobis Jacobo D., clerico de Placiano, absentī ut presenti, in manum et posse notarij infrascripti, tanquam publice persone, pro vobis stipulantis et recipientis cum omni prole mea a modo nascitura, ad voluntatem vestram et successorum vestrorum perpetuo faciendam. Et ideo eligo vos in dominum meum proprium et naturalem et successores vestros, promitendo vobis et notario jamdicto pro vobis stipulanti et recipienti bona fide, quod semper sim vobis et vestris fidelis et legalis de vestro corpore et avere, sicut quilibet debet erga dominum suum, et quod nunquam faciam aliquid, quo vos vel vestri successores possitis me amittere aliqua ratione nec alius consequi vel habere. Itaque facio dicto notario pro vobis homagium. prout decet, et in signum vestri dominij et mee subjectionis et rei habende memorie facio vobis hoc presens instrumentum, quod in presenti de meis manibus pro vobis et nomine vestro trado notario supradicto pro vobis stipulanti et recipienti, ita, quod traditio hujus instrumenti, pro traditione rei habeatur, sicut melius potest dici et intelligi ad vestrum vestrorumque bonum et sanum intellectum et commodum, et promitto vobis tradere instrumentum mee redemptionis, promitendoque etiam dare vobis et successoribus vestris. pro recognitione dominij, unum quartonum cere annuatim in festo Nat. Domini. Hoc autem facio, salvo et retento, quod ego cum prole mea, decerto nascitura, si voluero exire seu redimere a dominio vestro, quod possim facere sine contradimento vestro et vestrorum, solutis tamen penitus quinque solidis mel, quos vobis teneam dare, ratione mee redemptionis et prolis mee et non aliud. Et vos teneamini mihi et meis facere instrumentum diffinicionis mee persone et prolis mee venture, prout decet. Et etiam teneamini mihi vel meis tunc tradere hoc presens instrumentum et etiam dictum instrumentum mee redemptionis. Et salvo etiam et retento, quod vos nec vestri non possitis mihi nec meis aliquid petere, ratione intestationis sive exorquie. Quod est actum Nonis Madij, anno Domini M<sup>o</sup>CCC<sup>o</sup> sextodecimo.

Sig+num Petri Ionij predicti, qui hoc firmo penitusque concedo. Testes huius rei sunt: Castilio de Podio et Raymundus, filius Raymundi, Grimbaldij de Virginibus.—Sig+num Berengarii Vicalis, qui hoc scripsit.—Ego Guillelmus Bernardus, notarius publicus de Virginibus, hec scribi feci et meum sig+num aposui.—Ms. del Arch. del Hosp. Prov. de Gerona.=Caj. 34, Perg. N<sup>o</sup> 417.

## VIII.

Hoc est translatum fideliter sumptum VI idus ianuarij anno domini MCCCXXI<sup>o</sup>a quodam instrumento publico per alphabetum diviso, cuius tenor talis est.

Noverint universi, quod ego, Guilelmus de Beviano, de parochia de Matre magna, Gerunde comorans, atendens et recognoscens, quod mansum meum de Beviano et mansos vel partem mansorum et homines et feminas et partem ac partes hominum, et quicquid habeo et habere consuevi et debeo ubicumque infra parochiam S. Stephani de Matre magna, exceptis his, que ibi tenentur pro monasterio de Crudilis et pro monasterio S-ti Danielis, Gerunde habeo et retineo, et habere et tenere consuevi per alodium franchum, gratis et ex certa scientia, non vi, dolo inductus nec ab aliquo circumventus, sed meo proprio motu et spontanea voluntate ad honorem domini nostri Ihu. Xp. et beatissime virginis Marie, eius matris, pro anima mea et in remissione peccatorum meorum, dono, offero et concedo omnipotenti Deo et Ecclesie Beate Marie, sedis Gerundensis, et dignitati episcopali eiusdem, in manu et posse vestri, reverendissimi domini Petri, dei gratia, episcopi Gerundensis, pro dicta ecclesia et pro vobis et vestris successoribus in dicta dignitate episcopali stipulantis et recipientis directum dominium supra dicto manso meo de Beviano et supra quibuscumque terris et possessionibus eiusdem, exceptis his, que ibi tenentur pro dictis monasteriis. Et supra herede ipsius mansi de Beviano et supra universis mansis et personis et alijs universis, que habeo et habere consuevi et debeo et pro me tenentur et teneri consueverunt ubicumque infra parochiam S-ti Stephani de Matre magna, quecumque sint et ubicumque, videlicet in hunc modum, quod semper ea omnia sint et remaneant ad vicem coadiuncta et indivisa et quod illa persona tamen, sive masculus sive femina existat, qui vel que fuerit heres vel proprietaria quecumque ipsius mansi de Beviano sit persona propria dicte dignitatis episcopalis, ratione dicte ecclesie S-te Marie, sedis gerundensis, et habeat et teneat ipsum mansum et omnia alia supradicta pro ipsa dignitate episcopali, ratione dicte ecclesie, et firmet et firmare habeat, ut proprietarius et dominus medianus in instrumentis venditionum vel alienationum vel obligationum, que fiunt de quibuscumque ex predictis, et habeat, et recipiat ipse heres de ter-

cijs, laudismijs, foriscapiis, redemptionibus personarum et quibuscumque alijs exdevenimentis ex predictis provenientius de decem partibus novem partes. Et ipse heres faciat et facere possit per se solum... et omnes compositiones supra his fiendas ipse... dominus episcopus firmet et in predictis instrumentis, ut dominus directus, habeat de predictis tercijs, laudismijs, foriscapiis, redemptionibus personarum et esdevenimentis decimam partem residuam tamen. Preterea ipse dominus episcopus habeat et recipiat unum morabetinum valentem decem solid. monete barch. de terno de quocumque novo extraneo possessore, qui eveniat vel intret dictum mansum, scilicet de quacumque persona, que causa matrimonij ipsum mansum intret, et de quocumque novo extraneo, herede vel possessore ipsius mansi pro intrata. Et nichil aliud ipse dominus episcopus ibi vel exinde habere, exigere vel recipere possit per intrata vel pro novo possessore nec pro redemptionibus personarum ipsius mansi nec possit etiam habere aliquid ibi pro intestia vel exorquia vel cugucia nec pro aliqua servitute... Preterea volo, quod dictus heres dicti mansi de Bevia, qui pro tempore fuerit post me, donet et dare habeat pro predictis et in signum domini dicto domino episcopo, qui pro tempore ibi fuerit, unam libram cere in vigilia assumptionis beate Marie. Et nihil aliud pro censibus vel agrarijs in predictis exigere vel recipere possit dominus episcopus nec etiam possit dominus episcopus ab herede dicti mansi de Beviano vel etiam ab aliquibus ex dictis hominibus meis presentibus vel futuris exigere vel habere aliquam questiam, coltam, forziam, vel rapinam vel eos obligare vel obligare facere pro debitis vel alijs ullo modo.

Ms. del Archivo del vicariato general del obispo Gerona.=Llibre de rubricas colocadas, ff. 191—192.

---

## IX.

Sit notum cunctis, quod nos Francisca, filia Berengarii de Vineis, quondam heres et proprietaria ac domina utilis mansi de Vineis, parrochie S-ti Iohannis de Aquaviva, et eius maritus, Petrus Nicholaj, gratis et ex certa scientia, nos ambo, confitemur et recognoscimus vobis venerabili Raymundo d: Olota, preposito elemosine panis sedis Gerunde presenti, quod ratione mansi nostri de Vineis et terrarum

et possessionum eiusdem, nostri precessores in dicto manso fuerunt et esse consueverunt et nos sumus et esse debemus et recognoscimus homines proprii et solidi vestri et vestrorum successorum in dicta elemosina, cum omni prole nostra nascitura, et cum omnibus bonis nostris mobilibus, et cum intestiis et exorquiis, redemptionibus hominum et mulierum, et etiam cum intratis, exitis et alijs servitutibus et acctionibus, que dominus directus hujus terre habet et habere debet in suis hominibus propriis et solidis et... amansatis. Quem quidem mansum debemus et promittimus tenere condirectum et affocatum et in ipso facere continuam residenciam personalem et terras et possessiones eiusdem mansi... laboratas suis laborationibus tenere, promittentes vobis et vestris successoribus in dicta elemosina ac etiam iurantes per Deum et ejus sancta quatuor Evangelia, per nos corporaliter tacta, quod erimus vobis et vestris successoribus in dicta elemosina boni, fideles, obedientes et legales in omnibus et quod non intrabimus castrum, villam vel civitatem vel locum clausum seu privilegiatum nec aliquid aliud faciemus, cur vos possitis nos amittere aliusque lucrari. Recognoscimus etiam vobis, quod vos et vestri successores in dicta elemosina habetis et consuevistis habere perpetuo. ratione dicti mansi nostri de Vineis et terrarum et possessionum eiusdem, homines et feminas etc.

Ms. del Arch. del Hosp. Prov. de Gerona.=Caj 35, Perg. № 1.=1357.

## X.

Sit omnibus notum, quod ego, Maria, que fui uxor Guilelmi Bayuli quondam, parochie de Villa de Milio, ut nunc sum uxor Petri de Monte de Villa, noviter redempta et libera a dominio domini abbatis Balneolarum, cum instrumento confecto decima octava die Madij anno a nativitate Domini MCCCCLX tertio in posse Bernardi Gaufridi, notarii Balneolarum, gratis et ex certa scientia evenjo et facio me feminam propriam et solidam elemosine panis sedis Gerunde et venerabilis prepositi eiusdem, cum omni prole ex me de certo nascitura et rebus meis mobilibus presentibus et futuris, pro eo, quia intravi ad mansum de Monte de Villavenuto, de quo dicta elemosina debet habere personas proprias et solidas, et in quo duxi in virum dictum Petrum de

Monte, hominem proprium et solidum dicte elemosine, et promitto esse fidelis et legalis de corpore et avere et de omnibus juribus meis elemosine predicte, sicut bona mulier esse debet suo bono domino naturali, et non intrabo, causa habitandi, aliquod castrum, villamei, vitatem vel locum privilegiatum nec aliquod aliud faciam, tractabo vel procurabo occulte vel manifeste, propter quod dicta elemosina possit jus, dominium et dominationem, quod et quam in me et prole et rebus meis hoc amittere et alius sibi adquirere quocumque, obligando ad hec dicte elemosine et ejus venerabili preposito me et omnia bona mea ubique habita et habenda. Et propter hec facio homagium manibus, comendatum vobis, discreto Raymundo Masoni, clerico Gerundensi procuratori dicte elemosine. Et hec facio et firmo in manu et posse notarij infrascripti, tanquam publice persone, nomine omnium, quorum interest et intererit, stipulantis et paciscentis, et etiam sponte juro per deum et eius sancta quatuor Evangelia, corporaliter tacta, predicta omnia et singula rata, grata et firma habere, tenere et servare et non contra venire aliqua ratione sive causa. Actum hoc Gerunde XX-a die Madij anno a natu Domini MCCC LX tertio.

Sig+num Marie predicte, que hec firmo et laudo pariterque juro.

Testes huius rei sunt: Johannes Say et Johannes Rierie, comorantes Gerunde.

Eg+o Raymundus de Brugia, notarius publicus, substitutus auctoritate regia a Bernardo de Toylao, publico Gerunde notario, hec scribi facio et clausi. Ms. del Arch. del Hosp. Prov. de Gerona.=Caj. 43, Perg. № 122.

## XI.

Sit omnibus notum, quod ego, Raymundus Besart, filius Raymundi Besart, parrochie S-te Marie de Camonibus, heres et proprietarius mansi sive borde Martorelle, parrochie predicte et terrarum et possessionum eiusdem, gratis et ex certa scientia et certioratus de iure meo de voluntate dicti patris mei, evenio et facio me hominem proprium et solidum cum omni prole ex me descendenti et procreanda et rebus meis mobilibus, presentibus et futuris, elemosine panis sedis Gerunde et venerabilis eius prepositi, de cuius dominio sum, quod dictus pater meus est de ipso dominio, in manu et posse vestrorum discretorum



Guilelmi de Ruppe et Arnaldi de Ruppe, clericorum sedis Gerunde, procurantium et regentium dictam elemosinam auctoritate procurationis, quam vobis fecit venerabilis Petrus Dalmatij, prepositus dicte elemosine, pro eo, scilicet, quod sum dominus utilis dicti mansi seu borde, vocate Martorell, que est de dominio dicte elemosine et de quo seu qua dicta elemosina debet habere homines proprios et solidos de servitute redemptionum et intestiarum et exorchiarum, promittens dicte elemosine et dicto eius preposito et vobis dictis procuratoribus, quod ero dicte elemosine et eius prepositi fidelis et legalis de corpore et avere et de omnibus juribus, sicut bonus vir esse debet suo bono domino, et non intrabo causa habitandi aliquod castrum, villam, civitatem vel alium locum privilegiatum, nec faciam vel procurabo aliquid occulte vel manifeste, propter quod me possit dicta elemosina amittere vel alius lucrari, obligando ad hec dicte elemosine et eius preposito me et omnia bona mea. Et facio propter hec homagium ore et manibus comendatum vobis, dicto Arnaldo de Ruppe, procuratori et nomine procuratorio dicte elemosine, promittens vobis in manu et posse notarii subscripti, tanquam publice persone, nomine omnium, quorum interest et intererit, stipulantis et patiscentis, et sponte jurans per Deum et eius sancta quatuor evangelia, corporaliter tacta, predicta omnia rata et firma habere, tenere et servare et non contravenire aliqua ratione. Et ego, Raymundus Besart, pater dicti Raymundi et homo proprius et solidus dicte elemosine, consensiens predictis laudo hec.—Actum est hoc Gerunde vicesima die novembris, anno a nativitate domini millesimo trecentesimo sexagesimo nono.

Sig+num Raymundi Besart predicti, qui hec firmo et laudo et juro.

Sig+uum Raymundi, eius patris, qui hec firmo et laudo.

Testes huius rei sunt: Johannes Sanus et Petrus Pinos de Gerunda.

E+go, Raymundus de Brugia, notarius publicus ... clausi.

Ms. del Arch. del Hosp. Prov. de Gerona.—Caj. 43, Perg. № 218.

## XII.

Noverint universi, quod ego, Bartholomeus Solarii, parrochie de Casabro, legitime redemptus a beneficiato Altaris S-te Catharine de Toyrio, cuius eram homo proprius et solidus, gratis et ex certa sciencia,

facio me esse hominem proprium et solidum vestri Guilelmi S-ti Andree de Terradis, parrochie S-ti Michaelis de Lotis et vestrorum successorum, sub tali tamen pacto, quod non tenear ad intestias, exorquias, intradas, exidas nec redempciones, nisi solum ad XII den. Barch. de terno pro redempcione, quos vobis seu vestris teneor dare pro redempcione, quando a vobis seu vestris voluero me redimere, quod sit michi licitum, quum michi placuerit ad meam voluntatem et, hiis retentis, promito vobis esse legalis et fidelis et legalitatem et fidelitatem servare, prout vassallus tenetur suo domino et dare quolibet anno in signum dominii unum obolum censualem et rendalem. Et pro hiis omnibus et singulis attendendis, servandis et complendis, ut premititur, obligo vobis et vestris omnia bona mea habita et habenda. Et juro super sancta quatuor Evangelia, manibus meis corporaliter sponte tacta, per quod iuramentum promito vobis servare legalitatem, et nichilominus pro fidelitate et legalitate servandis facio vobis homagium ore et manibus comendatum, prout de similibus est fieri consuetum. Et ego, dictus Guillemus S-ti Andree, recipiens predictam recognicionem a te, dicto Bartolomeo Solarii, sub dictis pactis hec laudo, promitens tibi nichilominus, quod ego et mei te deffendemus et custodiemus ac manu teneamus, prout bonus Dominus tenetur deffendere suum vassallum in omnibus et per omnia, quod fuit actum et laudatum Jnsule, XIII die aprilis, anno a n. domini MCCCLXXXVIII, presentibus testibus Bernardo... baiulo de Corbaria, Petro Royre, scriptore de Jnsula, et me, Bernardo Borgua, notario publico. (Notula Bernardi, f<sup>o</sup>56, Borgua, 1388). Ms. de la Bib. de la ville de Perpignan. Collection de M. Alart.=Cart. Rouss. XVI, pp. 341—342.

---

### XIII.

In Dei nomine noverint universi, quod ego, Bernardus Guellermus de Altarriba, donicellus, dominus domus de Altarriba, in Ausona situate, etiam dominus directus et alodialis mansi del Mas parrochie S-ti Saturnini de Osor mort, et etiam mansi de Montornes, mansi de Coll, mansi de Sala, et mansi de Rideboix, et mansi de Puigrodon, et etiam medietatis mansi de Torrentats eiusdem parrochie S-ti Saturnini de Osor mort, sciens et attendens me stabilisse vobis Francisco Jouer, parrochie S-ti Petri de Castanyadell, dictos mansos cum omnibus iuri-

bus et pertinentiis suis cum instrumento recepto per discretum Ioan-  
nem de Condamina, rectorem et notarium publicum S-ti Iuliani de Vila-  
torta die tertiadecima mensis aprilis anno a natu Domini MCCCCXLI<sup>o</sup>,  
et certis de causis nos desistisse a dicto stabilimento et nunc aliter  
super ipso concordasse, prout inferius continetur. Idcirco, gratis et de  
certa scientia per me et omnes heredes et successores meos quoscunque,  
dono, laudo et in emphitesim stabilio et concedo vobis dicto Francisco  
Jouer presenti et vestris et quibus volueritis perpetuo, vestris tamen  
consimilibus et vestrorum, omnes integriter dictos mansum del Mas,  
et mansum de la Sala, et mansum de Rideboix, et mansum de Puig-  
rodon, et medietatem mansi de Montornes et mansi de Coll, eo, quia  
altera medietas dictorum mansi de Montornes et de Coll est den Mora-  
breix dicti S-ti Saturnini, et etiam totum dictum mansum de Torren-  
tats, simul cum ipsorum mansorum et cuiuslibet ipsorum terris, hono-  
ribus et possessionibus, tam cultis, quam heremis, pratis, pascuis et  
pasturis, devesiis, nemoribus et aliis iuribus et pertinentiis suis, con-  
stitutis infra dictam parrochiam S-ti Saturnini d'Osor mort, et tenen-  
tur omnes dicti mansi, quos vobis stabilio sub dominio libero et fran-  
cho alodio meo, ad prestationem diversorum censuum et reddituum  
et iurium, exempto dicto manso de Torrentats, qui tenetur sub dominio  
et francho alodio meo et monasterii S-ti Laurentii de Monte equali-  
ter et pro indiviso. Hoc autem stabilimentum et in emphitesim dona-  
tionem, laudationem et concessionem facio ego, dictus Bernardus  
Guillermus de Altarriba, vobis, dicto Francisco Jover et vestris et qui-  
bus volueritis perpetuo, vestris tamen consimilibus et vestrorum, de  
predictis mansis superius nominatis et cum omnibus iuribus et perti-  
nentiis suis, sicut melius dici potest et intelligi ad sanum et bonum  
etiam intellectum vestrum et vestrorum et quorum volueritis, sub ta-  
libus tamen pactis et conditionibus et formis et modis, videlicet, quod  
predicta omnia, que vobis stabilio et concedo, melioretis et in bono  
condirecto teneatis ad usum et consuetudinem boni laboratoris et non  
permitatis in aliquo deteriorari, et quod infra sex annos proxime veni-  
turos vos et vestri habeatis et teneamini operarj dictum mansum del  
Mas taliter, quod persone possint stare et habitare in dicto manso et  
...illum tenere continue afocatum et habitatum et facere ignem, sta-  
ticam et residentiam personalem in ipso, et quod vos et vestri heredes  
et successores in his habeatis et teneamini facere michi et meis et  
quibus voluero perpetuo in primo venturo festo nativitatis domini et

sic deinde anno quolibet perpetuo in dicto termino sive festo, de censu XLVIII solidos Barchin., ultra quos XLVIII solidos Barchin. nullum alium censum nec partem aliquam expletorum nec aliqua iura personalia nec aliquid aliud vos nec vestri michi seu meis facere seu prestare teneamini, salvis tamen iuribus ecclesiasticis et dicto priori iuribus suis pro dicto manso de Torrentats et heredi domini de la Verneda unum par gallinarum, que vos et vestri absque damno et missione meis solvere habeatis et teneamini, sed teneatis predicta omnia et singula ad fidelitatem mei et meorum qui in et super his habeamus et habeant perpetuo tertia, laudimia, foriscapia et alia iura et dominia, que dominus directus et alodialis habet et habere debet in suo libero et francho alodio, tam de consuetudine, quam de iure. Et sic sub et cum dictis pactis et conditionibus induco vos et vestros in plenam et corporalem possessionem, seu quasi, predictorum, que vobis et vestris apprehendere et adipisci et apprehensam penes vos et vestros licite retinere, licentia mea aut alterius cuiuscumque civis, domini seu persone inde minime expectata seu etiam requisita. Ego enim interim, donec dictam possessionem apprehenderitis, ut est dictum, constituo ... predicta, que vobis et vestris et nomine vestro et ipsorum precario tenere et possidere seu quasi et ex causa huius modi donationis, laudationis, concessionis et in emphiteosim stabiliationis et alias... melioribus via, modo, forma, causa et iure, quibus melius de iure valere . . . . et tenere, do, cedo et mando vobis et vestris et quibus volueritis, vestris tamen consimilibus et vestrorum omnia iura et omnes acciones reales et personales, mixtas, utiles et directas etc. Et pro predictis omnibus et singulis attendendis et complendis... et firmiter observandis obligo vobis et vestris et quibus volueritis perpetuo omnia et singula bona mea et iura, redditus, mobilia et immobilia habita ubicumque et habenda. Pro intrata autem huiusmodi stabilimenti a vobis habuisse et recepisse confiteor et recognosco viginti florenos auri.

Ms. del Arch. de la Curia Fumada de Vich.=Libro III, Jaume Valls notar. de 1437 fins 1448, ff. 135=136 (14 sept. 1445).

#### XIV.

Ego Raymundus, dei gratia, comes Barchinone et marchio ac princeps Aragonie, per me et per omnes presentes et futuros, amore Dei et ad remedium anime mee et parentorum meorum et aliorum Xpisti-

anorum et ad preces Raimundi, Ausonensis episcopi, et Raimundi de Montechano et nobilium aliorum virorum, diffinio et omnibus modis perpetuo solvo, remito et evacuo vobis omnibus hominibus et mulieribus, parvis et magnis, parochie S. Petri d'Osorio et S. Crucis et S. Danielis de Manfredo, et infantibus vestris cuncteque vestre posteritati atque progeniei vestre perpetualiter omnes ipsas cugucias, que vobis petebam et petere faciebam... dono vobis predictis et genitoribus vestris et alijs in dictas parochias comorantibus perpetualiter, propter paupertatem dictarum parochiarum, franchisesam et libertatem, ut semper in manu bajuli mei et mea... placitetis in platica et banchum ecclesie pe Osorio et ibi faciatis et accipiatis complementum iustitie. Et ego nec mei in antea de hoc non possimus vobis nec vestris aliquam facere forsiam. Praeterea unaquamque mulier et puella et omnia sua mobilia sit soluta, libera et diffinita de me et de meis omni tempore cum duobus solidis. Pro vestra diffinicionem et solucione... accipio a vobis centum et quinquaginta aureos... 1316.=Ms. del Archivo Municipal de Gerona.=Llibre vert de Gerone=D'alcunes franchises fetes als homes de las parochias de S. Pedro d'Osor, e de S. Creu e de S. Danyel de Manfredo, fº. 1º.

---

## XV.

Sit omnibus notum, quod ego, Fnanciscus de Calito, parochie S-te Columbe de Farnes, gratis et ex certa scientia per me et meos diffinio, absolvo ac delibero te, Brunisendem, filiam Berengarii Dogal, quondam parochie de Vilaubi, absentem tamquam presentem, sciliter personam tuam et totam prolem ex te de certo descendente et omnia bona tua mobilia, presentia et futura, ita, ut semper a modo sis libera et immunis et penitus absoluta cum omni prole ex te de certo decendente et cum univertiis bonis tuis mobilibus, presentibus et futuris, a me et ab omni dominio et dominatione mea meorumque. Hanc autem difinitionem facio Deo et tibi ipsi et cuicumque domino, quem facere et eligere volueris, ad omnes tuas voluntates faciendas, et per dictam difinitionem et absolutionem confiteor habuisse et recepisce a te duos solidos et octo dineros monete barchin. de terno renunciando exceptioni pecunie non numerate.—1334.

Ms. del Arch. del Hosp. Prov. de Gerona.=Caj. 33, Perg. № 41.

## XVI.

Sit omnibus notum, quod ego, Petrus de Casadevol, prepositus elemosine panis sedis Gerunde, gratis et ex certa scientia per me et meos successores in dicta elemosina diffinio et remitto tibi, Michaeli Sala de Campolongo, homini proprio dicte elemosine, et tuis perpetuo omne jus, michi et ipsi elemosine competens et competere debens, ratione exorquie, in omnibus et singulis bonis mobilibus et iuribus, que fuerunt Petri Sala et Guillelme Sala, eius uxoris, olim deffunctorum, hominum priorum dicte elemosine, ratione mansi Sala dicte parochie, qui tenetur per dictam elemosinam et quem tu habes et tenes ratione donationis, de ipso tibi facte cum instrumento per dictam Guilelmam, et ratione legati facti dicte Guillelme per dictum eius virum quondam, qui ipsam heredem instituit universalem in suo testamento, pretextu cuius legati sive heredis institutionis predicta Guilelma habuit medietatem dicti mansi et eius honorum, ffaciendo tibi et tuis de dicta exorchia et de omni jure, michi et dicte elemosine competenti pro eo in bonis, que fuerunt dictorum Petri de Sala et Guillelme, eius uxoris, ac etiam de omni jure et actione, michi et ipsi elemosine competentibus, eo, quod dictus Petrus de Sala dictam Guilelmam suam instituit heredem universalem in suo testamento, occasione cuius hereditatis ipsa Guilelma habuit et conseguta fuit medietatem dicti mansi et eius honorum et possessionum, bonum finem et pactum, ulterius non petendo Et nihilominus per me et meos successores predictos firmo, laudo et approbo tibi et tuis perpetuo dictum mansum et eius honores et possessiones, prout et in quantum tenetur per dictam elemosinam, quem tibi dedit dicta Guilelma, que erat amica tua, cum instrumento confecto in posse notarii subscripti. Ita, ut tu et tui a modo dictum mansum cum suis domibus, honoribus et possessionibus, prout et in quantum tenentur per dictam elemosinam, habeatis, teneatis et possideatis cum intratis, exitis, integritatibus, proprietatibus et pertinentiis suis et cum omnibus melioramentis et augmentis ibi factis et a modo faciendis, prout melius ad tuum tuorumque bonum et sanum intellectum possit intelligi atque dici. Salvo iure dicte elemosine in tertiis, laudis-miis, foriscapiis, emparis, firmamentis iuris et in hominibus et feminis, qui et que de predictis sive pro predictis fiunt et fieri debent dicte elemosine et in omnibus aliis ad dominium directum pertinenti-

bus, cui dabit, faciet et prestabit tu et tui fideliter census, taschas, agraria et alia jura fieri assueta pro predictis. Et nihilominus diffinio et remitto tibi et tuis omnes questiones, petitiones et demandas, quas contra te et bona tua facere vel movere possimus in iudicio vel extra, ratione medii tertie et medii laudimii dicte elemosine competentis, ratione donationis predicte tibi facte pro predicta Guilelma, amica tua, de manso antedicto et de eius honoribus et possessionibus. Ffaciendo tibi et tuis de ipso medio tertio et medio laudimio bonum finem et pactum de ulterius non petendo. Et pro predictis diffinitionibus et firmamento et aliis antedictis confiteor a te recepisse et habuisse CC solidos Barch. de terno etc.—1335.

Ms. del Arch. del Hosp. Prov. de Gerona.—Caj. 32, Perg. № 418.

## XVII.

Sit omnibus notum, quod ego, Guillelmus de Palaciolo de Arenis, nunc comorans in castro de Palaciolo de Rinonicis, actor legitime constitutus a venerabili Dalmatio de Palaciolo, canonico Terracone, tutore testamentario Philipe pupille, filie et heredis venerabilis Raymundi de S-to Juliano, domini dicti castri de Palaciolo quondam, ut de dicta actoria plurime constat per quoddam publicum instrumentum factum in posse Raymundi Egidii, notarij Gerunde, prima die febrarii anno a natu Domini MCCCLXXII. Ideo auctoritate et potestate, per dictum tutorem mihi in dicto actoris instrumento attribuitis, nec non plurime testificatus de jure dicte pupille, gratis et ex certa scientia nomine dicte pupille absolvo et ab omni dominio et dominatione ipsius pupille et suorum successorum penitus eicio et abstraho vos Guilelmam, uxorem quondam Bernardi Vigals Demunt dicti loci de Palaciolo, feminam propriam et solidam dicte pupille, licet absentem tamquam presentem in posse notarii subscripti . . . videlicet personam vestram et totam prolem ex vobis a modo descendantem et omnia bona vestra mobilia, eo quod convelasitis ad secundas nuptias cum Raymundo Bernardi, parrochie S-te Marie de Camonibus, ita quod a modo cum dicta prole vestra... et cum omnibus bonis vestris mobilibus sitis franca, libera et absoluta a dicta pupilla et ab omni dominio et dominatione sua et suorum successorum, et sine impedimento sui et su-

orum successorum possitis ubicumque ire et ubilibet stare et quoscumque dominos facere, eligere et reclamare, et omnia alia et singula libere facere et exercere quecumque persona francha, libera et absoluta et nulli servituti seu conditioni assueta facere potest et debet tam de consuetudine, quam de iure. Pro qua quidem diffinitione et absolutione confiteor nomine dicte pupille et vobis habuisse et recepissee per manum dicti Raymundi Bernardi nomine vestro persolventis centum decem solidos Barchinone de terno, renunciando etc.

Actum in parochia de Curtibus XVIII die ffebr. MCCCLXXII.

Ms. del Arch. del Hosp. prov. de Gerona. — Caj. 43, Perg. № 220.

### XVIII.

Noverint universi, quod Petrus Franchi de Insula, procurator, rector et gubernator hospitalis pauperum de Insula, pro nomine comendatore vacantis, sciens nomine predicto et attendens, quod pridem cum ego nomine predicto facerem capibreviari in termino Castri Novi et parochia de Camelis et requirerem vos, Bernardum Coma de Valli Crusa, tenentem et possidentem quandam bordam seu mediam bordam, que fuit Arnaldi Coma quondam de Camelis, ut heredem universalem dicti Arnaldi Coma quondam, quod pro ipsa media borda assignaretis hominem vel feminam dicto hospitali, qui esset homo proprius et solidus abordatus dicti hospitalis et faceret fochum et locum in dicta borda, tamen vos asservistis non teneri ad predicta etc. Demum venimus ad tractamen etc. Unde etc. cum consensu patronum dicti hospitalis etc. trado vobis, Bernardo Coma, et vestris et quibus volueritis perpetuo totam dictam servitutem faciendi homagium et juramentum et standi seu faciendi fochum et locum in dicta borda seu media borda et dandi et prestandi intestias, exorquias, intradas, exidas et redempciones hominum et mulierum et faciendi jouam et traginam et alia, que ratione homagii et assignacionis hominis homagii vel alias, que dicto hospitali pertinebant in dicta borda modo quocumque etc. Infrascriptis solum modo retentis et reservatis super ipsa borda vel media borda, videlicet quod vos et vestri tenentes eam detis et solvatis dicto hospitali fideliter omnia agraria, . . . et terremerita de fructibus et expletis terrarum et possessionum dicte borde, que dicto hospitali dari debentur juxta capibrevia, nec non detis eidem hospitali quo-



libet anno census consuetos pro dicta borda, quos hic ad cautelam declaro juxta capibrevia dicti hospitalis antica, videlicet duas punyerias ordeï censuales et unam gallinam censualem et duos solidos et sex denarios Barchinone censuales in festo Nat. Domini. Et detis eciam et solvatis dicto hospitali quolibet anno, loco et vice ac nomine illius albergue unius militis et trium comestorum et duorum animalium, quam dictus hospitalis recipiebat super dicta borda, quatuor solidos Barch. censuales ita, quod a modo tu nec tui teneamini nec teneantur ad faciendum dicto hospitali ullam alberguam pro dicta borda, sed solum dictos quatuor solidos Barch. censuales, loco et vice eiusdem albergue, quia, jam licet non esset in capite brevi, consueveras solvere pro dicta albergua dictum censum et nunc noviter nomine predicto ipsam alberguam tibi et tuis reduco perpetuo ad dictos quatuor solidos censuales. Item eciam detis et solvatis dicto hospitali, pro dicta reduccione hominis assignandi et homagium prestandi et focum et locum in dicta borda faciendi et dandi intestias, exorquias, intradas, exidas et redenciones hominum et mulierum et faciendi jouam et traginam et alias servitutes racione hominis et homagii accidentes, quam vobis facio, duos solidos et sex denarios Barch. de terno quolibet anno censuales solvendos in festo Nat. Domini, sed tamen teneamini conservare dicto hospitali foriscapium, laudimium et directum dominium etc. Confitens me habuisse pro intrata huiusmodi reduccionis et diffinicionis octo libras quinque solidos Barch. de terno de quibus etc. Acta et laudata Insule die III aprilis anno a N. Domini M<sup>o</sup>CCC<sup>o</sup>LXXX<sup>o</sup> octavo presentibus testibus venerabili Raymundo de Pera, Petrusa Domicello etc.=Notula Bernardi Borgua, f<sup>o</sup> 26, 1388.=Ms. de la Bibl. de Perpignan=Collect. de M. Alart, Cart. Rouss., XVI, pp. 336—339.

---

## XIX.

.... Quia terra Vallespirii fuit propter magnas mortalitates, que vigerunt temporibus retrolapsis in partibus istis, ita depopulata ab incolis, quod vix reperitur aliquis, qui in ipsa terra velit eligere suam moram, unde dictus reverendus dominus abbas et eius conventus hiis et pluribus aliis attendendis attentis deliberarunt, habita primitus deliberatione diligenti super hiis, quod utilius est dicto abbati et eius conventui affranquiere dictam bordam servitutibus homagii et juramenti, et ab intestiis,

et exorquiis, et intratis, et exitis, et redemptionibus hominum et mulierum, et a servitute hominis proprii et solidi, et aliis inferius declaratis, et quod dicta borda ab incolis non viduetur seu depopuletur et eius terre et possessiones cultiventur, et agrarie, et terremerita, et census inde annuatim habeantur, quam si, nolendo ipsum affranquimentum facere, dicta borda ab incolis depopulabatur et veniebat ad heremum, et per consequens neque dicta iura, que affranquirentur, neque etiam residua jura, que super ea remanebant et retinebantur, inde haberentur, immo totum amiteretur... Ideo quia melius est rem utilem, de ea aliquid diminuendo, in aliqua sui parte conservare, quam si propter nimium onus totum amiteretur. Et attento etiam, quod intrata seu precium habendum ex predicto afranquimento est valde necessarium dicto monasterio propter subportacionem sumptuum innumerabilium, quos habet facere in hospiciis et hedificio hedificandis et construendis in villa Perpiniani, in qua, non est diu, dictum monasterium de Spirano fuit transmutatum. Et adhuc non habet hedifficia opportuna nec habet pecunias in proprium, ex quibus possit dicta hedifficia necessaria fabricare. Pro tanto... vendo, affranquisco, diffinio et remitto ac concedo... tibi, Raymunde, uxori Iohannis Straderii de Poligio, filie et heredi universali Michaelis Straderii quondam dicti loci de Paligio, tenenti et possidenti dictam bordam ac domine utili eiusdem borde, que fuit dicti patris sui quondam... omnia homagia, fidelitates et juramenta, intestias, exorquias, intratas, exitas et redempciones hominum et quascumque servitutes, ad quas ratione dicte borde tenebamini modo quocumque, pretereo reduco nomine quo supra tibi... duas anceres . . . censuales et duas migerias vini et duas fogacias et III gallinas censuales, quas dictus dom. abbas recipiebat quolibet anno super dicta borda, ad VIII sol. Bar. censuales... Hec autem omnia facio et concedo... precio IX libr. Barch. et V sol. de terno... Fuit actum Perpiniani, die XVIII marcii anno a nat. d. M<sup>o</sup>CCCC<sup>o</sup> quinto.

Notula Bernardi Borgua=Ms. de la Bib. de Perpignan.=Col. de M. Alart.=Cart. Rouss., XVII, pp. 86—89.

## XX.

Noverint universi, quod nos, ffrater Guillelmus Pruneti, camerarius Beate Marie de Serrabona, vicarius generalis in spiritualibus et temporalibus reverendi in Xpo domini Iacobi Prada, Dei gratia, prioris dicti monasterii, et nos eciam, ffratres Franciscus Roselli, sacrista, Bernardus Fulterii et Bartholomeus Montanerii, omnes canonici dicti monasterii, omnes simul congregati ad sonum campane in claustro dicti monasterii, more solito etc., scientes et attendentes, quod dictum nostrum monasterium habet in loco de Terrats unam bordam seu mansatam, vocatam vulgariter la borda d'En Berthomeu Rechts, antiquitus vocatam d'En Oliba, quam post possedit ac tenuit Guillelmus Iuliani quondam, que pro ipso nostro monasterio tenetur sub certis censibus et usaticis, et inter cetera possessor dicte borde seu mansate tenetur dicto monasterio pro dicta borda ad servitutem hominum et mulierum et iuramenti et homagii, et ad redempcionem personarum, et ad intestias et exorquias et alias servitutes borde consuetas, ultra census et agraria et directa dominia, propter quam quidem servitutem hominum et mulierum, et iuramenti, et homagii, et intestiarum, et exorquiarum dicta borda est nunc in proposito derelinquendi et veniendi ad heremum, et vix reperitur qui in eadem velit stare seu habitare, unde hiis et pluribus aliis attentis deliberavimus, quod utilius est nostro monasterio affranquire dictam bordam a servitutibus iuramenti et homagii, et ab intestiis, et exorquiis, et intratis, et exitis, et redempcionibus hominum et mulierum, et a servitute hominis proprii et solidi, et ab aliis inferius declaratis et quod habeatur iuxta inferius declarata, quam si veniret ad heremum. Ideo nos, totum conventum, ut dicitur, facientes, gratis etc. vendimus, affranquimus, diffinimus et remittimus tibi, dicto Bartholomeo Rechts de Terrats, tenenti et possidenti dictam bordam, et tuis perpetuo omnia homagia fidelitatis et iuramenta, intestias, exorquias, intratas, exitas et redempciones hominum et mulierum et alias quas-cumque servitutes, ad quas ratione dicte borde tenebatur modo quocumque, exceptis solum et retentis in et super dicta borda et eius terris, agrariis et censibus et directis dominiis et aliis iuribus consuetis. Ita quod a modo dictus Bartholomeus Rechts et sui et ab eo descendentes nati et nascituri sint perpetuo ffranchi, quitii, liberi, absoluti, immunes et penitus desobligati ab omni homagio et iuramento, fide et fidelitate

et naturalitate, jugo, dominio, senioratico, intestiis, exorquiis, exitis et redempcionibus hominum et mulierum et aliis quibuscunque servitutibus, que ratione hominis proprii et solidi, abordati vel amansati haberi, peti et exhihi possint et ad quas tenebatur ipse Bartholomeus Rechs et sui heredes, et successores et ab eo descendentes, nati et nascituri pro dicta borda, exceptis dumtaxat censibus, agrariis et aliis iuribus et directis dominiis consuetis. Et ipse Bartholomeus Rechs et sui possint et valeant constituere et eligere super se alium quemcumque dominum seu dominam, quem seu quam voluerit ad omnimodam eorum voluntatem, neque a modo hospicium et terre et possessiones dicte borde sint borda nec mansata nec vocentur amplius borda seu mansata de cetero ullo modo, ymo dictus Bartholomeus Rechs et sui perpetuo possint et valeant vendere, dare et alienare, si voluerint, dictam bordam integram vel per partibus, prout eis placuerit, retentis solum nobis et dicto nostro monasterio fforiscapiis, agrariis, decimis et censibus consuetis, quum nos omnia supradicta volumus et firmamus etc. totum integriter etc. Hanc autem vendicionem, affranquimentum et iurium predictorum cessionem facimus perpetuo precio VII libr. Barch. de terno, quas converti volumus ad emendum redditus dicto monasterio etc. Que fuerunt acta et laudata in claustro dicti monasterii die II-a novembris anno a nat. domini M<sup>o</sup>CCCC<sup>o</sup>XX<sup>o</sup>VI<sup>o</sup>, presentibus testibus Arnaldo Tixedorii, Petro Scivenach de Serrabona et me, Bartholomeo Montanerii, canonico dicti monasterii, qui hec vice Bernardi Borgua notarii subscripti requisitus recepi.

Ms. de la Bib. de la ville de Perpignan.=Col. de M. Alart.=  
Cart. Rouss., XIX, pp. 66—69.

## XXI.

Ego, Elissendis, uxor Petri Coll de Caulesio, de assensu dicti viri mei... recognosco vobis, venerabili Bernardo Oliver, presbitero de capitulo et preposito Gerunde, quod ego, ratione mansi vocati Coll, dicte parochie de Caulesio, ex quo, cum suis honoribus, terris et possessionibus, vos et dicta vestra prepositura habere debetis et consuevistis homines et mulieres, sum et esse debeo mulier propria et solida...ratione cuius soli facio et presto vobis et dicte vestre prepositure annuatim de censu

in festo Nat. Domini XII den. Barch. de terno... Et est verum et certum, quod omnia tertia, laudimia et foriscapia ac alia ad directum dominium pertinentia, provenientia ex dictis meo manso et eius quintana ac omnibus meis terris et pessionibus ac pertinenciis et solis... sunt et esse debent vestri et vestrorum successorum. Item confiteor et recognosco, quod ego et mei facimus et prestamus vobis et dicte vestre prepositure annuatim de censu pro dicto manso in dicto festo Nat. Domini unum par gallinarum et in festo pasche dua ova, item questiam consuetam, item baiulo vestro . . . unam cenam, item teneor facere opera muro et vallo vestri castri de Loreto... tamen et vos, et vestri successores tenemini mihi providere in victu per totam diem, item tenemur ego et mei ire cum armis ad exercitum domini episcopi Gerunde et sequi vexillum ecclesie gerundensis cum aliis comuniter quociens sit opus. Et tenemur ego et mei facere et prestare vobis et dicte vestre prepositure homines et mulieres in ipso manso residenciam continuam et fochum et domicilium facientes cum intestiis, exorchiis cucutiis ac intratis et redemptionibus hominum et mulierum et cum aliis servitutibus hominalibus et personalibus consuetis et tenere domus ipsius mansi condirectas, acasatas et affocatas.=Ms. del Arch. del Cabildo de Gerona.=Arm-º 3, Est. I, Leg. 17.—1300.

## XXII.

Noverint universi, quod ego, Petrus de Casadavall, prepositus elemosine sedis Gerunde, attendens, quod vos, Petrus Russi, nunc Gerunde comorans, tenetis pro dicta elemosina et sub directo dominio eiusdem mansum vestrum, vocatum mansum Vivat, situatum infra terminos et parochiam s-ti Martini de Catians, juxta puertam monasterii s-ti Ffelicis Guixellensis et terras et possessiones eiusdem mansi subscriptas et inferius terminatas et afrontatas, scilicet quandam possessionem in cuius parte est vinea etc., pro censu et agrariis cuius quidem mansi et terrarum supradictarum ... prestatis et prestare debetis et consuevistis dicte elemosine annuatim perpetuo in festo sanctorum Petri et Ffelicis quatuor migerias frumenti ad mensuram gerunde et in festo Nat. Domini dua paria gallinarum; attendentes etiam, quod vos tenemini et debetis facere dicte elemosine homines et feminas pro dicto manso, qui in eodem tenentur facere residentiam personalem et dictum

mansum tenere affocatum; attendentes etiam utilius esse dicte elemosine quod servitutes personarum dicti mansi reducantur ad censum subscriptum, quam si dicta elemosina habeat homines et feminas, prout hactenus consuevit, etc. Idcirco per me et per omnes meos successores in dicta elmosina gratis et ex certa scientia, de voluntate et auctoritate reverendi in Xpo patris et domini Arnaldi, miseratione divina episcopi Ger., utilitate dicte elemosine super hiis cognita et attenta, reduco vobis, dicto Petro Russi, et vestris successoribus in dicto manso perpetuo omnes servitutes persone vestre et Magne, uxoris vestre, et aliarum personarum eiusdem mansi, scilicet: intestias, exorchias, cugutias et redemptiones et quascumque alias servitutes persone vestre et dicte uxoris vestre et infantium vestrorum et aliarum personarum dicti mansi ad X sol. monete Barch. de terno annualium et censualium, quos vos et vestri successores in dicto manso, loco et in recompensatione dictarum servitutum, dare et prestare teneamini michi et meis successoribus in dicta elemosina annuatim perpetuo censualiter in festo omnium sanctorum, ita quod vos et dicta uxor vestra et omnes infantes vestri, tam nati, quam nascituri et quecumque alie persone dicti mansi, presentes et future sitis et sint franchi, quitij et immunes una cum omnibus bonis vestris et eorundem mobilibus presentibus et futuris ab omni dominio et servitute dicte elemosine et possitis quocumque volueritis ire, redire et ubilibet stare et quoscumque dominos facere volueritis eligere et omnia alia et singula libere facere et exercere quecumque persone libere et ingenue, nulli servituti seu emendationi astrictae, facere possunt et debent tam de consuetudine, quam de iure etc. Ms. del Arch. del Hosp. prov. de Gerona.=Caj. № 32, Perg. № 320.—1343.

---

### XXIII.

Hoc est translatum fideliter sumptum quarta die januarij anno a nativ. Domini MCCCCLIX-o a quodam publico instrumento, cuius tenor talis est. Sit omnibus notum, quod ego, Arnaldus Adroverii, clericus, tenens locum presbiteratus, quem Arnaldus de Scala quondam clericus stabilivit in Altari beate Anastasia sito in ecclesia Gerund., gratis et consulte et inspecta utilitate mea et dicti presbiteratus, reduco et revertor ad censum certum denariorum, de omni scilicet vita mea et

locum dicti presbiteratus tenuero, vobis, Berengario de Ruppe et Raymuudo de Ferrato et Matheo de Congosto Daul et Garcendi de Congosto Demont et Petro de Prato de Matamors, parochie S. Vincencii de Camonibus, hominibus propriis dicti presbiteratus omnes census denariorum, bladi, gallinarum et aliarum rerum, taschas, agraria et alia terremerita et alia omnia iura, quos et que michi facitis, et facere consuevistis pro mansis sive bordis et omnibus terris, et laborationibus, et aliis possessionibus vestris, quas et quos vos et quilibet vestrum hodie tenetis pro dicto prioratu. Ita videlicet quod pro omnibus taschis, agrariis et aliis universis terremeritis et pro censibus denariorum, bladi, gallinarum et aliarum rerum et pro omnibus juribus, truginis, batudis et aliis omnibus et singulis servitutibus, quas michi, ratione dicti presbiteratus, facere et prestare debetis, tenemini et consuevistis, donetis et solvatis michi singulis annis de omni vita mea et locum presbiteratus predicti tenuero censum infrascriptum per terminos infrascriptos, scilicet: tu, dictus Berengarius, XXX solidos inter duas solutiones, medietatem in festo omnium Sanctorum et aliam [medietatem in festo anni novi quolibet anno; et tu, dictus Raymundus de Ferrato, XXV sol. per similes terminos ... et tu, dicta Garsendis de Congosto de Mont, XXIV sol. per similes terminos inter duas solutiones; et tu dictus, Petrus de Prato, XX solidos per similes terminos, inter duas solutiones. Et nichil aliud pro predictis a vobis petere, exigere vel habere possim, nisi tantum quantitates predictas, salvis tamen et michi retentis omnibus tertiis, laudismiis et foriscapiis, proventuris ex predictis, et intestiis, cuguciis, exorquiis et aliis aventuris universis. Et salvo et retento dicto Berengario de Ruppe iure baiulii, quod ei facere consuevistis. Ad hec nos, dicti Berengarius de Ruppe, Raym. de Fer., Matheus de Cong. Daul, Garsendis de Cong. Demont et Petrus de Prato de Mathamors, predictis consentientes, laudamus hec et promittimus vobis, dicto domino Arnaldo Adroverii, solvere vobis vel quibus volueritis quantitates predictas, scilicet quilibet nostrum per se [quantitatem superius nominatam, quam quisque nostrum tenetur, ut superius continetur, per terminos supradictos, positas et traditas per nos vobis intus Gerundam in hospicio vestro. Ms. del Arch. del Hosp. Prov. de Gerona.=Caj. № 47, Perg. № 8.

## XXIV.

In nomine Domini nostri Ihu Xpi amen. Sit omnibus notum, quod ego, ffrater Petrus Baratelesch, comendator ac rector seu preceptor hospitalis pauperum de Insula, sciens et attendens, quod dictum hospitale habet infra parrochiam S. Fructuosi de Camelis, termini seu dominacionis de Castro novo, aliquos homines proprios et solidos, amansatos vel abordatos, qui tenent pro dicto hospitali mansos vel bordas cum pertinenciis et proprietatibus ipsarum bordarum sive mansorum, et pro eisdem mansis seu bordis tenentur dicti homines dicto hospitali et preceptori seu comendatori eiusdem inter cetera ad prestandum homagium et fidelitatis iuramentum et ad faciendum in eos fochum et locum ac continuam residenciam personalem et ad dandum et solvendum, quum casus et locus accidit, dicto hospitali seu eius preceptori intestias, exorquias, intradas, exidas et redemptiones hominum et mulierum et ad faciendum jouas, traginas et albergas et alias servitutes consuetas, ad quas similes homines amansati vel abordati tenentur dominis suis, ratione bordarum seu mansorum, quos tenent, pro eis, prout in capitibus brevibus dicti hospitalis lacius videtur contineri; attendens eciam, quod recipere . . . super dictis hominibus dictas servitutes homagii et iuramenti et habere ipsas in homines proprios et solidos et recipere super eis intestias, exorquias, intradas, exidas et redempciones hominum et mulierum, et albergas, jouas, strages (?), et traginas, et alias servitutes et onera, quas et que dictum hospitale recipit et recipere consuevit super ipsis hominibus et ex mansis seu bordis ultra agraria fructuum et expletorum et ultra census annuos consuetos et ultra foriscapia, laudimia et directa dominia, quos et que recipit in et super ipsis mansis seu bordis, est dicto hospitali inutile, quia nichil acquiritur pro illo dominio homagii seu hominis proprii dicto hospitali, cum sint populati in alieno loco, scilicet in loco, in quo dictum hospitale nullam habet iuridiccionem, immo sunt alteri iuridiccioni subjecti, et, quod est . . . dicto hospitali recipere tantas prestaciones super inde dampnosum, quia propter dicta magna onera dicte borde depopularentur et venirent, prout iam aliquae venerunt, ad deteriorationem . . . tam propter depopulacionem gentium seu incolarum earumdem propter magnas mortalitates, que frequenter ab aliquibus temporibus citra in patria ista universaliter viguerunt, . . .



et aliqui, propter guerras ac gentes armigeras depredentes et debellantes terram istam, que est in ffronteria regni Francie, ipsos mansos deseruerunt et relaxarunt, quum accidit pluries a modico tempore citra incolas et habitatores dictorum mansorum et bordarum fuisse propter guerram depredatos et ab eorum bonis et bestiariis expoliatos, cum sint in locis agrestibus sine fortalicio populati, quam propter aliquos alios sinistros casus, qui sepe accidunt in talibus mansis in loco solitario sine fortalicio populatis. In tantum quod attentis dictis magnis oneribus et servitutibus dictarum bordarum et mansorum et attentis casibus predictis fortuitis, que sepe contingunt, et attentis etiam modicis fructibus exinde provenientes, qui fructus eciam per feras seu animalia, vocata vulgariter bestias salvages, sepe devorantur et devastantur, et aliis eciam casibus sinistris, quos hic enumerare esset nimis prolixum, vertitur in magnum dubium, quod in ipsis bordis et mansis incole reperiantur, et, sine dubio, ipsis mansis et bordis remanentibus in tantis servitutibus, non reperietur qui ipsos mansus vel bordas velit tenere, excolere seu cultivare, multi enim mansi et borde in ipsa terra Vallespirii situati iam venerunt ad heremum et propter dicta magna et importabilia onera sunt sine herede et successore. Ita denique quod fuit deliberatum et concordatum, habito super hiis plano et maturo concilio per me, nomine dicti hospitalis, . . . per nobilem dominum vicecomitem de jnsula et per venerabiles personas generosas et consules ville de jnsula, patronos ipsius hospitalis, ad quos totaliter spectat regimen dicti hospitalis et procurare eius utilitatem, utile esse dicto hospitali quod, ut dicti mansi et borde manu teneantur et cultiventur et stent populati et non veniant ad heremum seu deperimentum, quod ego cum voluntate, licencia et permissu ipsorum dominorum patronorum absolvam et diffiniam et vendam habitatoribus dictorum mansorum et bordarum, qui nunc eas tenent et possident, dictam servitutem homagii et iuramenti et essendi (sic) homines proprios et solidos dicti hospitalis, et intestias, exorquias, intradas et redempciones hominum et mulierum et albergas et que dictum hospitale in ibi habet et recipit, solum retentis superinde eidem hospitali agrariis et censibus consuetis et foriscapiis et directis dominiis, etc.

Ms. de la Bib. de la ville de Perpignan. Coll. de M. Alart.=  
Cart. Rouss., XVII, pp. 455—458 (1408).

## XXV.

In Dei nomine pateat universis, quod Nos, Iohannes, Dei gratia, Rex Navarre, infans et gubernator generalis Aragonum et Sicilie, dux Nemosensis et Montisalbi, comes Rippacurcie et dominus civitatis Balagarij, locumtenens generalis serenissimi domini Regis, fratris nostri honorandissimi, in causa seu questione, que in Regia seu nostra audientia dicta fuit inter partes infrascriptas, nostram protulimus sententiam sub forma sequenti.—Dominus Rex locumtenens, visa supplicatione oblata in Regia andientia pro parte Johannis de Caramany et de Armengol, pupilli, filii nobilis Francischi de Armengol et de Cernilione, in et cum qua petebatur, quod Petrus Bertran, loci sancti Petri Piscatoris, et sui antecessores, erat et sui antecessores fuerant homines solidi et de redimentia nobilium de Caramany, et sic dictus Petrus Bertran, originem trahens a suis antecessoribus, erat et esse debebat homo proprius et solidus dicti pupilli de Caramany, heredis dictorum nobilium de Caramany, et eidem pupillo debebat prestare juramentum et homagium et alia, ad que, ut homo proprius, tenebatur, ut in dicta supplicatione latius continetur et, provisione facta dicte supplicationi, visis duobus instrumentis productis pro parte dicti Caramany et Armengoli ad monstrandum, quod predecessores dicti Petri Bertran ex linea ascendenti fuerunt et confessi fuerunt cum omni prole nata et nascitura esse homines proprios et de redimentia nobilium de Caramany et predecessorum suorum in dicto loco de S. Petro Piscatore, quorum primum est de anno MCCCXXXI et aliud de anno MCCCXXXVIII, visis responsionibus factis per dictum Bertran, negando esse hominem dicti pupilli et esse hominem Regium et quod sui predecessores liberi fuerunt et in possessione libertatis per tantum temporis, quod sufficebat ad prescriptionem legitimam, visis articulis seu positionibus oblatis pro parte dicti Petri Bertran et clausulis testamentorum suorum predecessorum per eum productis ad probationem dictorum articulorum. Visis articulis oblatis pro parte dicti Caramany et Armengol. Visis impugnationibus de falsitate factis et allegatis pro parte dicti Petri Bertran contra instrumenta et capibreviationes producta pro parte dicti Caramany et Armengol. Viso quodam instrumento tonsure date Perpiniano Bertran, patri dicti Petri Bertran, et duobus capibrevijs, in quibus dictus Perpinianus Bertran non capibreviat personam suam,

productis pro parte dicti Petri Bertran ad monstrandum, quod dictus Perpinianus Bertran, eius pater, non erat de redimentia nec homo proprius dictorum nobilium, immo erat persona libera, viso quodam instrumento pro parte dicti Petri Bertran, in quo apparet, quod dictus Petrus Bertran in anno MCCCCXL se fecit hominem domini Regis et civitatis Barchinone, tunc tenentis comitatum Impuriarum pro domino Rege, ad monstrandum de sua libertate et prescriptione libertatis, visis duobus instrumentis, productis pro parte dicti Caramany et Armengol, quorum unum est, in et cum quo Petrus Bertran, avus dicti Petri Bertran, in anno MCCCXCVI confessus fuit esse hominem proprium cum prole nata et nascitura dictorum nobilium de Caramany, aliud est cujusdam protestationis et requisitionis facte procuratori comitatum Impuriarum ex eo, quo acceperat in hominem regium dictum Petrum Bertran, que protestatio facta fuit in anno MCCCCXL et sic infra annum et diem. Visis consuetudinibus scriptis civitatis et vicarie et diocesis Gerundensis et signanter illis, que disponunt supra hominibus solidis et de redimentia et supra recognitionibus, quas dicti homines eorum dominjs et senioribus facere et prestare habent et debent, habito voto et consilio doctorum aliquorum civitatis gerunde et qui praticarunt in eadem civitate, vicaria et diocesi supra observantia dictarum consuetudinum; visis omnibus videndis et attentis attendendis factaque de hijs relatione in Regia Audientia per fidelem Regium Anthonium Mijans in legibus licenciatum et ibidem advocatis partium ad plenum semel et pluries auditis in his, que dicere et allegare voluerunt, pronunciat et declarat dictum Petrum Bertran esse hominem proprium et de redimentia dicti Armengoll et Caramany et debere facere et prestare recognitionem et juramentum et homagium hominis proprii et de redimentia et confiteri esse hominem proprium et de redimentia dicti Caramany et Armengol, non obstantibus in contrarium per eum allegatis, attento, quod constat, quod Petrus Bertran antiquior et a quo per rectam lineam descendentem dictus Petrus Bertran descendit in annis MCCCXXXI et MCCCXXXVIII confessus fuit esse hominem proprium et de redimentia dictorum nobilium cum prole nata et nascitura et quod ipse et eius filij et filie possent se redimere pro pretio in dictis instrumentis contento et postea in anno MCCCXCVI Petrus Bertran, avus paternus dicti Petrus Bertran, confessus fuit esse hominem proprium et de redimentia cum prole nata et nascitura dictorum nobilium et sic iuxta dictas consuetudines episcopatus et vicarie Ge-

runde dictus Petrus Bertran, ut originem trahens ex linea recta descendenti a predictis, est homo solidus et proprius et de redimentia dicti nobilis de Caramany et Armengol et, consequenter, dictum Petrum Bertran condemnat cum presenti ad prestandum dicto Armengol et Caramany dictum iuramentum et homagium hominis proprii et de redimentia et facere talem recognitionem, qualem dicti Petrus Bertran antiquior in anno MCCCXXXI et Petrus Bertran, avus dicti Petri Bertran, in anno MCCCXCVI fecerunt et prestiterunt. Et cum Petrus Bertran antiquior et qui primam fecit recognitionem poterat se redimere cum C solidis, prout in dicto instrumento confecto in anno MCCCXXXI continetur, et filie et descendentes ex eo femininij sexus cum V solidis et filii et descendentes masculi, excepto herede suo, cum XX solidis, et heres, ex quo non disponitur quo pretio poterat se redimere, est dicendum et inferendum, quod posset se redimere simili pretio et pro illo pretio, quo se poterat redimere dictus Petrus Bertran, qui dictam primam recognitionem fecit, cum eodem modo et forma videatur de herede suo et eodem pretio prouidisse et providere, quibus ipse de ipso in casu redemptionis providet. Ideo his et aliis animum maiestatis sue moventibus pronunciat et declarat, quod dictus Petrus Bertran possit se redimere cum centum solidis, quibus solutis condemnat dictum Caramany et Armengol ad eum liberandum et ad recipiendum dictos Csol. a dicto Petro Bertran, si se redimere voluerit... Latius fuit dicta sententia per nos seu in nostri personam per dilectum consiliarium et vice cancellarium dicti dominij regis et nostrum Iohannes Pages legum professorem et de nostro seu ipsius mandato lecta et publicata per fidelem scribam ipsius domini Regis et nostrum Iohannes Bernardi, notario, loco et vice Pauli Vida notarii et scribe Regii infrascripti in quadam aula palatii Regii maioris.... dicta de S-ta Eulalia, in qua, more solito, regia celebrabatur audientia, die videlicet intitulata XXIII mensis marcii, anno a natu domini MCCCCLVII regnique dicti dominij regis Sicilie citra ffarum anno XXIII, aliorum vestrorum Regnorum XLII presente instante et dictam sententiam ..... ferrj postulante dicto Francisco de Armengol, milite, procuratore et actore dicti nobilis Iohannis de Caramany, pupilli, eius filij pro una parte, altera vero parte . . . absente, et presentibus etiam pro testibus Bonanato de Podio Martino et Iohanne Dalmatij, legum doctoribus, civibus Barchinone, Guilelmo Pontij et Petro Casala, regis scribis, et pluribus aliis in multitudine satiscrandi. Pages vic.

Signum+Iohannis, Dei gratia, Regis Navarre, infantis et gubernatoris generalis Aragonum et Sicilie, ducis Nemosensis et Montisalbi, comitis Ripparcucie ac dominj civitatis Balagarii, locumtenentis generalis serenissimi dominj Regis, fratris nostri honorandissimi, qui hanc sententiam tolimus eidemque sigillum regium in pendent iussimus apponendum.

Sig+num mei dicti Pauli Vida, Serenissimi dominj Regis predicti scribe eiusque auctoritate notarij publici per totam suam dicionem, qui predictam sententiam sic, ut pertangitur per dictum Iohannem Bernardi, conscribam regium, loco et vice meis, lectam et publicatam in hanc publicam formam redigens scribi feci et clausi cum rasis in litteris XXIII, ubi scribitur MCCCXXXVIII loco et vice Pavli Vida notarij et scribe Regii infrascripti in quadam aula palatii Regii ... ex sententia lata in audientia.

Ms. del Arch. del Hosp. prov. de Gerona.=Caj. № 40, Perg. № 14. (S-t Pescador, 1457).

---

## XXVI.

In Trinitatis nomine amen. Universis et singulis, tam presentibus quam eciam futuris, sit manifestum quedam civilis causa fuisse dicta in curia temporali honoris monasterii S-ti Michaelis de Cuxano, que celebratur apud videlicet locum de Codaletto, jurisdictionis alte et baxie dicti monasterii, coram venerabili viro, domino Grimaldo de Avellaneto, iudice ordinario ipsius curie, inter Guilelmum Poncii, procuratorem reverendi domini Galcerandi Abbatis dicti monasterii, ab una parte agentem, et Berengarium Scapa, loci de Curtibus eiusdem jurisdictionis, deffendentem ex altera parte, ex eo videlicet et pro eo, quia pallerium, quem dictus Berengarius Scapa habet et possidet in dicto loco de Curtibus, igne fore accensum et combustum et per consequens tertia pars bonorum mobilium dicti Berengarii Scapa pro iure arcinje dicto monasterio et ejus reverendo domino abbati pertinere. Dicto vero Berengario Scapa hoc denegante et asserente ipsum Berengarium et alios homines de Curtibus esse liberos et inunes ad pre-

stationem et solucionem dicte tercię partis bonorum suorum ratione arcinie, de et pro quibus supranominatus Guilelmus Poncii, procurator dicti reverendi domini abbatis, successive, die tercię decima mensis novembris anno a nat. domini M. CCC octagesimo, comparentibus in dicta curia de Codaletto, coram venerabili viro, domino Grimaldo de Avellaneto, iudice ordinario, predicto supranominato Guilelmo Poncii, procuratore et nomine procuratorio dicti reverendi domini Galcerandi abbatis, ex parte una, et dicto Berengario Scapa citato... ad presentem diem ad instanciam dicti procuratoris nomine suo proprio, ex parte altera, idem Guilelmus Poncii procurator antedictus tunc obtulit et produxit in iudicio coram ipso domino iudice contra dictum Berengarium Scapa quandam petitionem sive libellum in scriptis super dicta emergenti questione huiusmodi seriej.

Coram vobis, venerabili et discreto viro, domino Grimaldo de Avellaneto, bacallario in legibus, iudice ordinario curie honoris monasterii S-ti Michaelis de Cuxano, dicit et proponit Guilelmus Poncii procurator et, nomine procuratorio reverendi in Xpo patris et domini Galcerandi Descallario, Dei gratia, abbatis monasterii S-ti Michaelis de Cuxano et ipsius administratoris, agit contra Berengarium Scapa de Curtibus, quod circa unus annus est elapsus nocte seu die quadam ipsius anni domus sive pallerium, quam seu quod dictus Berengarius Scapa loci de Curtibus eiusdem honoris habebat in dicto loco de Curtibus, fuit igne combusta seu succensa et in totum arsa sive arsum, et cum, juxta usancias, observancias, usum et consuetudinem dicti monasterii, quocienscumque aliquod hedificium hospicii sive ipsius pars hominis dicti monasterii in dicto loco de Curtibus igne comburitur, ratione dicte arcinie quod homo, cuius erat tale hedificium sive hospicium, tenetur ad solucionem tercię partis bonorum mobilium suorum abbati monasterii antedicti, sive ad extimacionem eorumdem, unde cum dictus Berengarius Scapa pretexto dicte arcinie sive incendii teneatur dicto monasterio ad solucionem dicte tercię partis bonorum mobilium suorum seu extimacionem eorumdem et dictam terciam partem bonorum solvere contradicit, licet pluries sit requisitus et ad hoc solvendum teneatur, igitur procurator antedictus agit contra dictum Berengarium teneri ad solvendum dictam terciam partem bonorum mobilium dicto procuratori, et eo declarato condempnari et condempnatum compelli juris remediis, quibus decet, ad dandum et solvendum dictorum bonorum mobilium terciam partem vel eorum extimacionem, officium vestri, dicti domini iudicis, humiliter im-

plorando. Et hec dicit et proponit, salvo jure addendi, minuendi, mutandi, corrigendi vel alterius petitionis, si opus fuerit, dande. Affrontat autem dicta domus sive palerium cum area et domibus sive tenenciis dicti Berengarii Scapa.

Lite igitur in dicta causa successive legitime contestata per contradiccione[m] et responsionem dicti Berengarii Scapa dicto libello subsequuta posicionibusque et articulis per utramque partium in dicta causa seu eius processu oblati[s] juramentoque calumnie et de veritate dicenda prestito ac deposicionibus testium per utramque ipsarum partium in causa huiusmodi productis et illorum publicatione et aliis probacionum generibus renunciatoque et concluso demum per dictas partes in hac causa et petito sententiam ferri in eadem, demum post plures assignaciones ad postulacionem partium factas et sequitas successive die martis, que fuit XX-a III-a dies mensis septembris, fuit dies assignata ipsis partibus ad audiendum sententiam in dicta causa, videlicet diem veneris proximam precise . . . . ut hec omnia largissime constare videntur in processu inde actitato in dicta curia inter dictas partes.

Qua die veneris superius ad proferendum seu audiendum sententiam per dictum dominum iudicem promulgandam in ipsa causa, ut predictum est, assignata, que erat vicesima sexta dies predicti mensis septembris anno a nat. dom. MCCCLXXXI-o, comparentibus in dicta curia de Codaletto, coram venerabili domino Grimaldo de Avellaneto, iudice ordinario predicto in eodem pro tribunali, more iudicis judicantis, videlicet supranominatis Guilelmo Poncii nomine procuratorio dicti reverendi domini Galcerandi abbatis preffati Cuxan. monasterii ex una parte et Berengario Scapa de curtibus ex parte altera postulantibus sententiam ferri per preffatum dominum iudicem, juxta assignacionem presentis diei superfactam, dictus vener. dom. Grimaldus de Avellaneto, iudex, suam protulit seu promulgavit sententiam super predictis in scriptis, predictis partibus presentibus et dictam sententiam, ut predictum est, fieri postulantibus, ut sequitur:

Unde nos, Grimaldus de Avellaneto, iudex predictus, visa et diligenter examinata petitione, per dictum Guilelmum Poncii, procuratorem et nomine procuratorio dicti domini abbatis, supra oblata contra dictum Berengarium Scapa, ac lite et contestacione super ipsa petitione legitime subsequuta, visis eciam et perlectis posicionibus et articulis per utramque dictarum partium super predictis nec non cum diligenti

sollicitudine et investigatis deposicionibus testium per utramque partem in causa huius modi productis... omnium testium publicacionem primitus rite facta, visis eciam et attentis ac sollicite... examinatis instrumentis et scripturis in presenti instancia, super exhibitis et productis, visis, inquam, et auditis omnibus aliis, que dicte partes seu earum procuratores in presenti negocio dicere, allegare seu proponere voluerunt, et ipsis universis et singulis cum diligentia qua convenit circumspectis, prout decuit, ac discussis habitoque et servato in et super premissis omnibus cum doctoribus eximiis et aliis viris prudentibus diligenti consilio et tractatu renunciatoque primitus et demum per dictas partes in hac causa et petito ferri sententiam ferendam per nos et per dictas partes audiendum assignatam, ipsisque partibus coram nobis pro sententia audienda comparentibus, sedentes pro tribunali more solito in aula curie temporalis honoris dicti monasterii, loco et hora, qua pro reddendo jus partibus sedere consuevimus habentesque Deum pre oculis, ejusque sacrosanctis IIII Dei evangeliiis coram nobis exhibitis... procedimus in nomine Patris et Filii et Spiritus sancti in modum, qui sequitur.

Cum de specie sive causa, in petitione expressa et quam pars dicti domini abbatis fuit prosequuta et super quam dicta peticio conclusit et conclusio fundata extitit et eam prosequuta fuit et per consequens de ipsius partis intencione nobis non constat, ideo dictum Berengarium Scapa a petitis et conclusis contra eum in dicto libello ducimus sentencialiter absolvendum, jure dicto monasterio tam contra eum, quam contra alios, et in casu quo [melius videtur alia causa] pars dicti monasterii fundaret sanius intencionem si et in quantum de iure possumus reservato.

Lata, lecta et publicata fuit dicta sententia per preffatum dominum iudicem intus aulam curie de Cadaleta, prout supra continetur, et ibidem dictus Guilelmus Poncii nomine quo supra... ad rev. dom. abbatem dicti monasterii appellavit... quam quidem appellacionem dictus dom. iudex. admisit, si tamen et in quantum de iure potuit et ei licet et sit admitenda absque tamen prejudicio cuiuslibet dictarum parcium... et in casu quo sit admitenda ad ipsam prosequendam coram ipso venerabili iudice appellacionum diem quintam decimam immediate sequentem dicte appellacioni nomine jam dicto duxit assignandam.

Ms. de la Bibl. de la ville de Perpignan. Col de M. Alart. = Cart. Rouss., ff. 42—50.





**VI.**  
**ТАБЛИЦЫ**  
**ДВИЖЕНИЯ ПОЗЕМЕЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**  
**ВЪ ЛИМУЗЕНЪ.**



I.

ТАБЛИЦЫ

увеличенія и уменьшенія числа côtes:

1) въ Limousin.

(Corrèze).

P a r o i s s e s .	Quantité des côtes.		Différence.		En plus.
	Augment.	Diminut.	+	—	
a) 1771—1791:					
1) Rilbac—Treignac . . . . .	7	6	1	—	—
b) 1778—1791:					
2) Goulles . . . . .	7	2	5	—	—
3) Laguenné . . . . .	10	9	1	—	—
4) Salon . . . . .	11	13	—	2	—
	28	24	6	2	4
c) 1779—1791:					
5) Angles . . . . .	3	—	3	—	—
6) Auriat . . . . .	9	2	7	—	—
7) Bar . . . . .	3	2	1	—	—
8) Bassignat le Haut . . . . .	11	3	8	—	—
9) Bonnat . . . . .	4	3	1	—	—
10) Chamberet . . . . .	10	2	8	—	—
11) Champagnac la Noailles . . . . .	3	2	1	—	—
12) „ la Prune . . . . .	4	2	2	—	—
13) Chanteix . . . . .	13	1	12	—	—
14) Chartrier . . . . .	6	—	6	—	—
15) Chastang . . . . .	1	4	—	3	—
16) „ (Gros) . . . . .	11	—	11	—	—
17) Chenailles . . . . .	5	2	3	—	—
18) Cheyrou . . . . .	9	5	4	—	—

P a r o i s s e s .	Quantité des côtes.		Différence.		En plus
	+	—	+	—	
19) Clergoux . . . . .	5	4	1	—	—
20) Condat d'Uzerche . . . . .	20	3	17	—	—
21) Couderc . . . . .	1	1	—	—	—
22) Couzours . . . . .	3	2	1	—	—
23) Darazac . . . . .	10	1	9	—	—
24) Espagnac . . . . .	11	7	4	—	—
25) Estivals . . . . .	5	3	2	—	—
26) Eyrein . . . . .	8	3	5	—	—
27) Favars . . . . .	11	6	5	—	—
28) Forges . . . . .	6	5	1	—	—
29) Gumond . . . . .	7	4	3	—	—
30) Haute-Fage . . . . .	3	4	—	1	—
31) Hublanges . . . . .	6	3	3	—	—
32) Le Jardin . . . . .	2	—	2	—	—
33) Labesse . . . . .	—	2	—	2	—
34) La Chapelle Spinasse . . . . .	2	2	—	—	—
35) Ladignac . . . . .	9	1	8	—	—
36) Lafage . . . . .	4	2	2	—	—
37) Lagarde . . . . .	14	1	13	—	—
38) La Roche . . . . .	6	1	5	—	—
38) La Tronche . . . . .	—	—	—	—	—
40) Laval . . . . .	2	—	2	—	—
41) Leobagel . . . . .	5	—	5	—	—
42) L'Ecart d'Auriat . . . . .	1	1	—	—	—
43) Marcillat . . . . .	20	3	17	—	—
44) Marc-Latour . . . . .	5	—	5	—	—
35) Moustier de Ventadour . . . . .	4	6	—	2	—
46) Naves . . . . .	36	5	31	—	—
47) Noailles . . . . .	3	—	3	—	—

P a r o i s s e s.	Quantité des côtes.		Différence.		En plus.
	+	—	+	—	
48) Pandrignes . . . . .	9	4	5	—	—
49) Peyrissac . . . . .	3	3	—	—	—
50) Reygades . . . . .	3	3	—	—	—
51) Rilhac-Xaintrie . . . . .	5	2	3	—	—
52) Roche les Peyroux . . . . .	7	3	4	—	—
53) Roziers . . . . .	8	3	5	—	—
54) St Bonnat d'Elvert . . . . .	32	8	24	—	—
55) St Bonnat le Pauvre . . . . .	1	—	1	—	—
56) St Etienne de Gimel . . . . .	15	—	15	—	—
57) St Hilaire les Courbes . . . . .	—	1	—	1	—
58) St Julien au bois . . . . .	7	5	2	—	—
59) St Hippolite . . . . .	4	2	1	—	—
60) St Martin la Méanne . . . . .	17	2	15	—	—
61) St Martial de Gimel . . . . .	11	7	4	—	—
62) St Pardoux la Croisille . . . . .	4	2	2	—	—
63) St Pardoux de Gimel . . . . .	5	3	2	—	—
64) St Paul . . . . .	22	12	10	—	—
65) St Privat le Vicomté . . . . .	—	1	—	1	—
66) St Prieuch . . . . .	9	—	9	—	—
67) St Sylvain . . . . .	11	6	5	—	—
68) St Yrieix . . . . .	6	—	6	—	—
69) Sarran . . . . .	9	5	4	—	—
70) Servièrès . . . . .	8	2	6	—	—
71) Soudaines . . . . .	4	—	4	—	—
72) Vedrennes . . . . .	2	—	2	—	—
	503	173	340	10	330

P a r o i s s e s .	Quantité des côtes.		Différence.		En plus.
	+	—	+	—	
d) 1780—91:					
73) Billac . . . . .	6	1	5	—	—
74) Chanac . . . . .	5	—	5	—	—
75) Jujeals . . . . .	—	2	—	2	—
76) La Chapelle aux Brocs . . . . .	—	1	—	1	—
77) Larche . . . . .	7	4	3	—	—
78) Ligneyrac . . . . .	10	7	3	—	—
79) Monceaux . . . . .	7	3	4	—	—
80) Palazinge . . . . .	2	—	2	—	—
81) St Jal . . . . .	13	6	7	—	—
82) St Salvadour . . . . .	7	8	—	1	—
e) 1781—1791:					
	57	32	29	4	25
83) Albussac . . . . .	12	1	11	—	—
84) Aubazine . . . . .	3	—	3	—	—
85) Chaumeil . . . . .	1	3	—	2	—
86) Cornil . . . . .	3	1	2	—	—
87) Lappleau . . . . .	2	—	2	—	—
88) Marsillac (V-té) . . . . .	8	2	6	—	—
89) Meillards . . . . .	21	8	13	—	—
90) Menoire . . . . .	2	—	2	—	—
91) St Hilaire . . . . .	1	2	—	1	—
92) St Pantaléon — . . . . .	—	1	—	1	—
93) Soursac Royal . . . . .	1	—	1	—	—
94) „ Vicomté . . . . .	3	1	2	—	—
	57	19	42	4	38

P a r a i s s e s .	Quantité des côtes.		Différence.		En plus.
	+	-	+	-	
f) 1782-1791:					
95) Les Bestranges . . . . .	12	1	11	-	-
96) Liourdres . . . . .	5	-	5	-	-
97) Queyssac . . . . .	10	2	8	-	-
98) Sionac . . . . .	2	-	2	-	-
99) Tudeils . . . . .	5	1	4	-	-
100) Vegennes . . . . .	6	-	6	-	-
101) Altiliac . . . . .	5	2	3	-	-
102) Estailiac . . . . .	3	1	2	-	-
	48	7	41	-	41
	700	261	459	20	439



## 2) В ъ Т о у р а и н е.

(Jndre et Loire).

P a r o i s s e s .	Quantité des côtes.		Augmentation.	Diminution.	Différence.	
	1764 - 5	1789 - 90	+	-	+	-
1. Azay-le-Rideau . .	240	304	64	5	59	-
2. Beaumont-le-Village	92	108	16	15	1	-
3. Bets . . . . .	101	118	17	18	-	1
4. Bournan . . . . .	79	92	13	11	2	-
5. Chapelle Blanche .	565	578	13	5	8	-
6. Chemillé . . . . .	69	86	17	13	4	-
7. Ciran . . . . .	62	73	11	13	-	2
8. Civray . . . . .	47	57	10	5	5	-
9. Cussay . . . . .	130	180	50	16	34	-
10. Dolus . . . . .	87	122	35	17	18	-
11. Genillé . . . . .	189	206	17	37	-	20
12. La Selle St Avant .	121	149	28	-	28	-
13. Le Liège . . . . .	22	38	16	22	-	6
14. Lignières . . . . .	104	153 <sup>1)</sup>	49	1	48	-
15. Loché . . . . .	24	105	81	21	60	-
16. Louans . . . . .	98	192	94	21	73	-
17. Louroux . . . . .	81	126	45	19	26	-
18. Manthelan . . . . .	145	151	6	13	-	7
19. Mazières . . . . .	96	102	6	3	3	-
20. Mouzas . . . . .	44	63	19	8	11	-
21. Nouans . . . . .	88	153	65	36	19	-
22. Reignac . . . . .	97	145	48	10	38	-
23. Restigné . . . . .	410	444	34	16	18	-
24. Rigny . . . . .	165	180	15	4	11	-
25. St Bault . . . . .	25	28	3	9	-	6
26. St Benoist . . . . .	316	332	16	17	-	1

<sup>1)</sup> Изъ № 55 образовалось 16 владѣній.

P a r o i s s e s.	Quantité des cotes.		Augmentation.	Diminution.	Différence.	
	1764-5	1789-90	+	-	+	-
27. St Epain . . . . .	228	241	13	—	13	—
28 St Germain . . . . .	149	155	6	2	4	—
29 St Hippolite . . . . .	143	157	14	22	—	8
30. St Senoch . . . . .	95	109	14	20	—	6
31. Souvigné . . . . .	93	98	5	4	1	—
32. Vallères . . . . .	180	222	42	25	17	—
33. Verneuil . . . . .	110	143	33	31	2	—
34. Villedomain . . . . .	32	53	21	1	20	—
35 Villeloin . . . . .	28	31	3	3	—	—
36. Vou . . . . .	61	71	10	11	—	1
	4616	5565	949	474	533	58
					diff. =	+475

## 3) ВЪ A u v e r g n e .

(Cantal).

P a r o i s s e s	Q u a n t i t é d e s c ô t e s .				D i f f é r e n c e .		E n p l u s .
	1750—1760	1761—1770	1771—1780	1781—1788	+	—	
1 Anteroche . .	1751—167 1752—163	151	—	164	—	3	
2. Cassaniouze .	—	229	—	260	31	—	
3. Faverolles . .	179	—	184	—	5	—	
4. Junhac . . . .	—	195	199	—	4	—	
5. Ladignac . .	—	125	127	—	2	—	
6. Leygnac . . .	—	195	206	—	11	—	
7. Maleide . . .	—	—	98	1782—104 1785—112	14	—	
8. Marchatel . .	1751—167 1752—163	151	—	164	—	3	
9. Mourjou . . .	—	113	116	—	3	—	
10. Parlan . . . .	—	162	177	—	15	—	
11. Pers . . . . .	—	92	105	—	13	—	
12. Rouffiac . . .	—	129	—	153	24	—	
13. Roumegoux .	—	55	55	—	—	—	
14. St Just . . . .	—	115	—	142	27	—	
15. St Marc . . .	65	—	—	72	7	—	
16. St Marc Lieras	118	—	—	122	4	—	
17. St Poncy . . .	137	—	—	1782—132 1786—150	13	—	
18. St Santin Cantalès . . . . .	—	151	—	159	8	—	
19 Teissières Les-stoubes . . . . .	—	81	—	84	3	—	
20. Viellevic . .	87	—	1774—87 1776—89	87	—	—	
21 Ytrac . . . . .	—	188	—	247	59	—	
Total . . . . .					243	6	237

## 4) въ Вергу.

(Cher).

Paroisses.		Quantité des côtes.		Quantité des côtes.	Différence.		En plus.
					+	—	
1. Aubigny . . .	1761	47	1776	50	3	—	
2. Arcomps . . .	—	49	1776	56	7	—	
3. Baugy . . . .	—	88	1777	90	2	—	
4. Chambon . . .	—	40	1777	45	5	—	
5. Chezalbenoist .	—	38	1778	38	—	—	
6. Cost et Braize	—	37	1775	41	4	—	
7. Courquoy . . .	—	29	1778	47	18	—	
8. Coust . . . . .	—	30	1778	33	3	—	
9. Dampierre . .	—	18	1778	21	3	—	
10. La Celette . .	—	47	1777	69	22	—	
11. Primelle . . .	—	28	1778	26	—	2	
12. St Amand . .	—	245	1777	279	34	—	
13. St Christophe .	—	27	1775	30	3	—	
Total . . . . .	—	723	1775—1778	825	104	2	102

## Т а б л и ц а

передвижения собственности между сословными группами съ 1779 по 1791 г.

## A. Election de Tulle.

P a r o i s s e s.	M o b i l e s.		E c c l é s i a s t.		B o u r g e o i s i e.		P a y s a n s.	
	+	—	+	—	+	—	+	—
1. Albussac . . . . .	—	50 s. 26 p.	—	—	—	266 s. 11 p.	316 s. 37 p.	—
2. Angles (les) . . . . .	—	—	—	—	—	25 s.	25 s.	—
3. Auriat . . . . .	—	2 s. 8 p.	—	—	10 s. 11 p.	—	—	8 s. 3 p.
4. Antoy . . . . .	—	—	—	—	—	4 s.	4 s.	—
5. Bar . . . . .	—	—	— 30 p.	—	—	— 1 p.	—	— 29 p.
6. Bassignat le Haut . . . . .	—	391 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.	—	—	206 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	—	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	—
7. Bonnat . . . . .	—	264 s. 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	2 s. 15 p.	—	354 s. 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	—	7 s. 35 p.	—
8. Chamberet . . . . .	167 s. 38 p.	—	—	172 s. 45 p.	26 s. 17 p.	—	—	21 s. 10 p.
9. Champagnac la Noailles . . . . .	—	116 s. 45 p.	—	— 45 p.	3 s. 19 p.	—	114 s. 21 p.	—
10. Champagnac-la-Prune . . . . .	—	302 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.	—	—	202 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.	—	100 s.	—
11. Chanac . . . . .	—	—	—	—	—	1 s. <sup>1</sup> / <sub>4</sub> p.	1 s. <sup>1</sup> / <sub>4</sub> p.	—
12. Chanteix . . . . .	—	23 s. 37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	—	—	—	66 s. 30 p.	90 s. 17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	—
13. Chastang (le) . . . . .	—	—	—	1 s. 5 p.	—	— 12 p.	1 s. 17 p.	—
14. Chastang (Gros) . . . . .	—	—	—	—	—	55 s. 1 p.	55 s. 1 p.	—

P a r o i s s e s.	N o b l e s.		R e c o l l e c t.		M e u r g e o i s i e.		P a y m e n t s.	
	+	—	+	—	+	—	+	—
15. Chapelle Spinasse (la) . . . . .	212 s. 22 p.	—	—	—	—	214 s. 26 p.	2 s. 4 p.	—
16. Chaunac . . . . .	—	9 s. 33 p.	—	22 s. 38 p.	80 s. 28 p.	—	—	48 s. 7 p.
17. Clergoux . . . . .	—	269 s. 46 p.	2 s. 33 p.	—	—	26 s. 11 p.	293 s. 24 p.	—
18. (oudere . . . . .	10 s. 9 p.	—	—	—	—	—	—	10 s. 9 p.
19. Darazac . . . . .	—	174 s.	—	185 s.	332 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	—	26 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	—
20. Espagnac . . . . .	—	530 s. 32 p.	—	5 s. 26 p.	219 s. 2 p.	—	317 s. 6 p.	—
21. Eyrein . . . . .	—	—	—	—	—	66 s. 31 p.	66 s. 31 p.	—
22. Favars . . . . .	21 s. 15 p.	—	1 s. 33 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	—	—	58 s. 24 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	35 s. 26 p.	—
23. Forges . . . . .	—	—	—	—	—	82 s. 30 p.	82 s. 30 p.	—
24. Gouilles . . . . .	—	—	8 s.	—	—	128 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	120 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	—
25. Gumond . . . . .	—	496 s. 17 p.	—	58 s. 6 p.	80 s. 34 p.	—	473 s. 39 p.	—
26. Haute-Fage . . . . .	—	—	—	—	252 s. 16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	—	—	252 s. 16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.
27. Hublanges . . . . .	—	23 s. 7 p.	—	—	—	94 s. 42 p.	117 s. 49 p.	—
28. Lagnac . . . . .	—	—	73 s. 5 p.	—	—	237 s. 1 p.	163 s. 46 p.	—
29. Lafage . . . . .	—	135 s. 12 p.	—	23 s. 47 p.	—	5 s.	164 s. 9 p.	—
30. Lagarde . . . . .	19 s. 30 p.	—	—	—	—	55 s. 39 p.	36 s. 9 p.	—
31. La Guenne . . . . .	—	9 s.	—	—	—	18 s.	27 s.	—
32. Lapleau . . . . .	—	—	2 s. 22 p.	—	—	2 s.	—	— 22 p.
33. La Roche . . . . .	—	—	—	—	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	—	—	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.

P a r o s s e s.	N o b l e s.		E c c l é s i a s t.		B o u r g e o i s i e.		P a y s a n s.	
	+	—	+	—	+	—	+	—
34. La Tourette . . . . .	—	—	—	—	7 s. 4 p.	—	—	7 s. 4 p.
35. La Tronche . . . . .	—	—	—	—	3 s. 42 p.	—	—	3 s. 42 p.
36. Laval . . . . .	—	—	—	—	—	— 10 p.	— 10 p.	—
37. L'Ecart d'Auriat . . . . .	—	—	—	—	—	32 s.	32 s.	—
38. Leobagel . . . . .	—	—	—	—	2 s.	—	—	2 s.
39. Marcillat . . . . .	—	175 s. 13 p.	212 s. 34 p.	—	—	411 s. 28 p.	374 s. 13 p.	—
40. Mare-Latour . . . . .	—	3 1/2 s.	—	—	—	2 s.	5 1/2 s.	—
41. Meillards . . . . .	9 s. 24 p.	—	—	5 s. 9 p.	—	332 s. 18 1/2 s.	328 s. 3 1/2 s.	—
42. Moustier Ventadour . . . . .	—	3 s. 48 1/2 p.	—	—	—	—	3 s. 48 1/2 p.	—
43. Naves . . . . .	75 s. 17 p.	—	—	—	1 s. 17 p.	—	—	76 s. 34 p.
44. Pandrignes . . . . .	—	6 s. 38 p.	—	—	—	17 s. 46 p.	24 s. 34 p.	—
45. Reygades . . . . .	—	—	—	—	—	54 s. 40 p.	54 s. 40 p.	—
46. Relhar-Xaintrie . . . . .	—	—	—	—	47 9. 48 p.	—	—	47 s. 48 p.
47. Roche les Peyroux . . . . .	—	—	—	3 s.	—	—	3 s.	—
48. Roziers . . . . .	—	227 s. 26 p.	—	—	—	9 s. 5 p.	236 s. 31 p.	—
49. St Bonnet Elvert . . . . .	—	8 s. 47 p.	1 s. 26 p.	—	—	15 s. 33 p.	23 s. 4 p.	—
50. St Germain le-lievre . . . . .	—	—	—	124 s. 36 p.	134 s. 42 p.	—	—	10 s. 6 p.
51. St Hilaire Foissat . . . . .	—	—	—	—	—	144 s. 26 1/2 p.	144 s. 26 1/2 s.	—
52. St Hilaire les Crouches . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—

P a r o l i s s e s .	N o b i l e s .	E c c l é s i a s t .	B o u r g e o i s i e .	P a y s a n s .
	+	+	+	+
53. St. Hipolite . . . . .	—	116 s. 41 p.	—	156 s. 17 p.
54. St Julien au bois . . . . .	—	—	39 s. 26 p.	8 s.
55. St Martin la Méanne . . . . .	—	56 s. 2 p.	36 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s	—
56. St Martial de Gimel . . . . .	29 s. 26 p.	302 s. 16 p.	131 s. 24 p.	114 s. 40 p.
57. St Merd de Gimel . . . . .	—	7 s. 5 p.	76 s. 34 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	113 s. 15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
58. St Etienne de Gimel . . . . .	—	—	13 s. 28 p.	—
59. St Pardoux de Gimel . . . . .	—	—	33 s. 47 p.	—
60. St Merd Vicomte . . . . .	—	— 43 p.	39 s. 4 p.	—
61. St Pardoux la Croisille . . . . .	56 s. 34 p.	—	25 p.	25 p.
72. St Paul . . . . .	—	—	37 s. 40 p.	18 s. 44 p.
63. St Prieuch . . . . .	—	95 s. 1 p.	123 s. 45 p.	28 s. 44 p.
64. St Privat Vicomté . . . . .	—	—	917 s. 8 p.	—
65. St Silvain . . . . .	—	—	77 s.	81 s.
66. St Yrieix . . . . .	—	1 s. 3 p.	63 s. 24 p.	64 s. 27 p.
67. Salon . . . . .	—	—	13 s. 24 p.	13 s. 24 p.
68. Sarran . . . . .	118 s. 13 p.	—	256 s. 19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	51 s. 13 p.
69. Servieres . . . . .	—	16 s.	94 s. 36 p.	7 s. 33 p.
70. Soudaines . . . . .	—	—	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	54 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.
71. Soursac Vicomté . . . . .	22 s. 45 p.	4 s. 29 p.	539 s. 18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	171 s. 5 p.
72. Vedrennes . . . . .	—	—	4 s.	—
	—	—	6 s. 23 p.	26 s. 45 p.
	—	—	—	6 s. 23 p.
Total . . . . .	1279 s. 29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6331 s. 12 p.	644 s.	5580 s. 39 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
		719 s. 40 p.	3880 s. 33 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	862 s. <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.
Difference . . . . .	+	—	408 s. 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> p.	4718 s. 39 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> p.
	5051 s. 32 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p	75 s. 40 p.	—	—



## B. Election de Brive.

1750—81.

P a r o i s s e s .	Nobles.	Ecclesiast.	Bourgeoisie	P a y s a n s .
	+	+	+	+
1. Billac . . . . .	12 s.	—	2 s. 3 p.	56 s. 19 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> p.
2. Branceilles . . . . .	—	—	57 s. 9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	78 s. 17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.
3. Chapelle aux Saints . . . . .	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s.	2 s. 16 p.	45 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	379 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s.
4. Chartriers . . . . .	94 s.	—	—	96 s.
5. Chasteau . . . . .	—	—	—	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.
6. Chauffour . . . . .	2 s.	—	49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	132 s. 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.
7. Chaumeil . . . . .	—	—	—	23 s. 9 p.
8. Estaillac et collecte . . . . .	26 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.	—	39 s. 9 p.	177 s. 11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> p.
9. Estivals . . . . .	—	—	—	58 s. 6 p.
10. Jugeals . . . . .	—	—	5 s.	64 s. 12 p.
11. Ligneyrac . . . . .	3 s. 5 p.	—	27 s. 6 p.	139 s. 10 p.
12. Liourdres . . . . .	—	—	21 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s.	100 s.
13. Lissac . . . . .	17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	3 s. 18 p.	2 s. 13 p.	57 s. 16 p.
14. Noailles . . . . .	—	—	15 p.	31 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s.
15. Nonards . . . . .	36 s. 14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	—	391 s. 15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	238 s. 15 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> p.
16. Queyssac . . . . .	—	—	49 s. 19 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	88 s. 18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.
17. Sionnac Vicomté et collecte.	—	—	179 s. 15 p.	210 s. 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.
18. Vegennes . . . . .	—	2 s. 3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> p.	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> p.	80 s. 11 p.
Total . . . . .	175 s. 49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	7 s. 37 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> p.	869 46 <sup>11</sup> / <sub>12</sub> p.	2032 s. 4 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> p.

P a r o i s s e s.	N o b l e s.		E c c l é s i a s t.		B o u r g e o i s i e.		P a y s a n s.	
	+	—	+	—	+	—	+	—
1. Billac . . . . . (Сред. доходъ съ 1 сѣт.=3 l.)	—	2 s. 15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. +78 l. 26 s. =28 s. 15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	15 p.	—	5 s.	11 s. 9 p.	39 s. 9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	—
2. Branceilles . . . . .	—	—	—	—	1 s.	—	—	1 s.
3. Chapelle aux Frocs (la) . . . (Ср. дох.=1 l. 3 s.)	—	71 l. 10 s. =60 s.	—	—	—	2 s.	62 s.	—
4. Chapelle aux Saints (la) . . . (Ср. дох.=3 l. 15 s.)	2 s.	—	1 s. 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> p.	3 s. 5 p. + 36 l. 19 s. (9 s. 10 p.) =12 s. 15 p. 8 s. 2 p. + 9 l. (2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s.) = 10 s. 14 p.	2 s. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. + 40 l. (11 s. 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.) =13 s. 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	13 s. 6 p.	15 s. 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.
5. Chartriers (id.) . . . . .	—	—	—	—	—	19 s. 3 p.	19 s. 3 p.	10 s. 14 p.
6. Chasteaux (id.) . . . . .	—	—	—	—	5 p.	30 s. 17 p. + 99 l. 3 s. (27 s. 4 p.) =58 s. 1 p.	58 s. 1 p.	5 p.
7. Chaumel . . . . .	—	—	—	—	15 s. 10 p.	—	—	15 s. 10 p.
8. Chenailles . . . . .	—	3 s. 2 p.	—	—	—	48 p.	4 s.	—
9. Condat d'Uzerche . . . . .	10 s. 34 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p	—	—	—	13 s. 43 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	231 s. 27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	234 s. 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.	17 s. 8 p.

1) Отмѣтки въ голос о продажахъ по élect. de Brive даны то въ количествѣ земли, то въ суммѣ дохода съ нея вообще. Переводъ дохода на количество земли сдѣланъ лишь приблизительный, по средней доходности сѣтеѣе земли.

P a r o i s s e s.	N o b l e s.		E c c l é s i a s t.		B o u r g e o i s i e.		P a y s a n s.	
	+	—	+	—	+	—	+	—
10. Cornil (Cp. $\lambda o x.$ = 1 l. 5 c.)	—	—	9 s. 15 p.	—	8 s. 11 p.	29 s. 21 p. +91 l. 3 s. (73 s.) =103 s. 1 p.	93 s. 6 p.	8 s. 11 p.
11. Couzours	2 $\frac{1}{4}$ s.	2 s.	3 s. 5 p.	—	26 s. 6 $\frac{3}{4}$ p.	35 s. 3 $\frac{1}{4}$ p.	37 s. 3 $\frac{1}{4}$ p.	31 s. 16 $\frac{3}{4}$ p.
12. Curemonte	6 p.	—	—	—	—	5 s. 2 p.	4 s. 16 p.	—
13. Eyburie	—	244 s. 21 p.	—	—	—	106 s. 49 p.	351 s. 20 p.	—
14. Jugeals (Cp. $\lambda o x.$ = 2 l. 10 s.)	—	—	—	—	20 s. 10 p.	8 s. 16 p. +13 l. 15 s. (6 s.) = 14 s. 16	14 s. 16 p.	20 s. 10 p.
15. Ligneyrac (Cp. $\lambda o x.$ = 2 l. 10 s.)	—	—	—	8 l. 1 s. = 3 s. 4 $\frac{1}{4}$ p.	18 l. 7 s. = 7 s. 6 $\frac{1}{4}$ p.	75 s. 6 p. +19 l. 19 s. (11 s. 15 p.) = 87 s. 1 p.	90 s. 5 $\frac{1}{4}$ p.	7 s. 6 $\frac{1}{4}$ p.
16. Liourdres (Cp. $\lambda o x.$ = 3 l.)	—	8 l. 5 s. = 2 s. 15 p.	—	—	2 s. 5 p.	8 s. 16 p.	11 s. 11 p.	2 s. 5 p.
17. Larche (id)	—	6 s. 10 p. +10 l. 16 s. (3 s. 12 p.) = 10 s. 2 p.	—	—	22 s. 15 p. + 5 l. 8 s. (1 s. 16 p.) = 24 s. 11 p.	2 s. 2 p. +3 l. 12 s. (1 s.) = 3 s. 2 p.	16 s. 8 p.	24 s. 11 p.
18. Malemort	—	13 s. 2 p.	—	—	—	53 $\frac{1}{4}$ s.	66 s. 4 $\frac{1}{2}$ p.	—
19. Marsillat Vicomté	—	—	—	—	1 s. 8 p.	21 s. 2 p.	21 s. 2 p.	1 s. 8 p.
20. Meyrignac-Eglise	—	—	2 s. 2 p.	—	4 s. 26 p.	—	—	6 s. 28 p.
21. Monceaux	—	9 s. 46 p.	—	—	96 s. 36 p.	619 s. 35 p.	629 s. 31 p.	96 s. 36 p.

P a r o i s s e s .	M o b i l e s .		E c c l é s i a s t .		B o u r g e o i s i e .		P a y s a n s .	
	+	-	+	-	+	-	+	-
22. Noailles . . . . . (Cp. xox = 1 l. 18 s.)	-	-	-	-	8 l. 14 s. = 4 s. 7 p.	5 s. + 17 l. 7 s (9 s. 1 p.) = 14 s. 1 p.	14 s. 1 p.	4 s. 7 p.
23. Nonards . . . . .	-	23 s. 14 p.	-	-	-	10 s. 4 1/2 p.	33 s. 18 1/2 p.	-
24. Palazinges . . . . .	-	-	-	-	-	9 s. 10 p.	9 s. 10 p.	-
25. Queyssac . . . . .	-	-	-	-	1 s. 10 p.	2 s. 1 p.	2 s. 1 p.	1 s. 10 p.
26. St. Bazille . . . . . 1 s. 8 p.	-	-	-	-	1 s. 3 p.	-	-	2 s. 11 p.
27. St. Hilaire Taurieux . . . . .	-	-	-	3 s. 34 1/2 p.	-	6 s. 24 1/2 p.	10 s. 8 1/2 p.	-
28. St. Salvador . . . . . 1 s. 40 p.	-	-	-	-	15 s. 40 p.	43 s. 2 p.	43 s. 2 p.	17 s. 30 p.
29. Vegennes . . . . . (Cp. xox = 3 l. 12 1/2 s.)	-	22 l. = ok. 6 s.	6 l. 11 s. = 1 s. 14 p.	-	1 1/4 s. + 24 l. 12 s. (5s. 15p.) = 8 s. 10 p.	19 s. 1 p. + 50 l. (14 s.) = 33 s. 1 p.	39 s. 1 p.	10 s. 4 p.
Total . . . . .	18 s. 8 1/2 p.	403 s. 7 1/2 p.	18 s. 16 1/4 p.	7 s. 9 1/4 p.	932 s. 10 3/4 p.	1519 s. 1 1/4 p.	1908 s. 11 p.	298 s. 7 1/2 p.
Diffé. . . . .	-	-	11 s. 6 1/2 p.	-	-	-	1610 s. 4 1/4 p.	-
	384 s. 18 3/4 p.	-	-	-	1236 s. 10 p.	-	-	-



**VII.**

**ТАБЛИЦЫ ЦѢНЪ НА ЗЕМЛИ  
ВЪ ЛИМУЗЕНѢ.**

# Bz élection de Brive

1742 - 1785.

Paroisses.	Terre labou- rable.	Prés.	Châtaigne- rale.	Vigne.	Paçage	Champfroid	
Nonards . . . .	—	1/2 s. (1 qu.) =90 l.	—	1742.	—	—	—
Sioniac . . . .	—	—	2 s =73 l.	—	—	—	—
Nonards . . . .	—	—	3/4 s.=62 l.	1744.	—	—	—
Sioniac . . . .	—	—	—	—	—	—	1/2 s. t lab, 1/2 s. chataign.=120 l.
Sioniac . . . .	—	—	—	1745.	—	—	1 1/4 s. t. lab., 5 j. v.=150 l.
Nonards . . . .	—	1 s. (1 qu.) =458 l. 3 s. (1 qu.) =1375 l.	—	1746.	—	—	—
Nonards . . . .	—	1 s.=240 l.	—	1747.	—	—	—
Sioniac . . . .	—	—	—	5 3/4 j. (1 qu.) =240 l.	—	—	2 s. t. l., 1 s. champfr., 1/2 pac., 4 j. v.=248 l. 4 s. champfr., 7 j. v. et 6 l. de rentes=240 l. 2 s. bruyères, 1 j. v.=56 l. 4 1/4 s. t. l., 1/2 s. champfr., 1 1/2 s. chat.=469 l.

Paroisses.	Terre labourable.	Prés.	Châtaine-rale.	Vigne.	Pacage.	Champfroid.	
Nonards . . . .	—	—	3 s. = 180 l	1748. —	—	—	—
Sioniac . . . .	—	—	—	2 j = 45 l.	—	—	—
Nonards . . . .	—	—	1 1/2 s. 180 l.	1749. 4 j. (2 qu.) = 140 l.	—	—	2 1/2 s. t. l. 15 1/2 j. (2 qu. = 644 l.
Sioniac . . . .	—	—	—	—	—	—	1/2 s. t. l., 1 s. chamf., 4 j. v. = 80 l.
Nonards . . . .	—	—	—	1750. 9 j. (2 qu.) = 362 l.	—	—	1 1/2 s. bruyère, 1 1/2 s. chamf = 100 l.
Vegennes . . . .	1 s. 4 p. (2 qu.) = 176 l.	—	—	—	—	—	—
Chaufour . . . .	8 s. (1 qu.) 8 s. (2 qu.) = 1740 l.	—	—	—	—	—	—
Ligneyrac . . . .	1 s 3 q. 2 1/2 p = 260 l.	—	—	—	—	—	maison, 5 1/2 s. (1 qu.) et 2 s. (2) t. l. = 1050 s.
Branceilles . . . .	8 s. = 155 l.	—	—	1751. 17 j. = 461 l.	—	—	—
Ligneyrac . . . .	—	—	—	18 j. = 500 l.	—	—	2 s. t. l. (2 qu), 18 j. v. = 280 l.
Billac . . . . .	—	—	—	6 j. = 298 l.	—	—	—



P a r o i s s e s .	T e r r e l a b o u - r a b l e .	P r é s .	Chataigne- r a t e .	V i g n e .	s o g	P a c a g e .	Champtroid.	
Nonards . . . .	$1\frac{1}{2}$ s. (1 qu.) 1 s. (2 qu.) =590 l.	$1\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) =400 l.	—	<b>1752</b> 2 j. (1 qu.) =200 l.	—	—	—	—
Chaufour . . . .	$1\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) =240 l.	—	—	16 j. v. (2 qu.) =400 l.	—	—	—	—
Ligneyrac . . . .	—	2 s. 6 p. =1150 l.	—	—	—	—	—	—
Billac . . . . .	12 s. (1 qu.) =2680 l.	$\frac{3}{4}$ s. =285 l.	—	7 j. v. =180 l.	—	—	—	—
Nonards . . . .	—	—	1 s. 3 p. =90 l.	<b>1753.</b> $4\frac{1}{4}$ j. v. = 315 l.	—	—	—	—
Vegennes . . . .	—	$\frac{3}{4}$ s =63 l.	—	—	—	—	—	—
Estailac . . . .	—	—	—	12 j. (2 qu.) =594 l.	—	—	—	—
Billac . . . . .	—	$\frac{1}{4}$ s. =80 l.	—	—	—	—	—	$1\frac{1}{2}$ s. (2 qu.), $3\frac{1}{2}$ j. v. =424 l.
Nonards . . . .	2 s. 2 p. (2 qu.) =100 l.	1 s. $\frac{3}{4}$ p. (2 qu.) =280 l.	—	<b>1754.</b> 6 j. =114 l. 18 j. (2 qu.) =800 l.	—	—	—	—
Liourdres . . . .	4 s. (2 qu.) =640 l.	—	—	—	—	—	—	—

Paroisses.	Terre labou- rable.	Prés	Châtaine- rale.	Vigne.	Pacage.	Champfroid.	
Chapelle aux Saints	1 s. (2 qu.) =120 l. 3/4 s. (2 qu.) =60 l.	—	—	—	—	—	1 1/2 s. t. l. (1 qu.), 1/2 s. pé=400 l.
Lignerac . . . .	1 1/4 s.=265 l	—	—	—	—	—	—
Billac . . . . .	1/2 s. (1 qu.) =165 l.	—	—	—	—	—	—
Nonards . . . .	—	3 s. (1 qu.) =930 l.	4 1/2 s.=400 l.	1755.	—	—	—
Lignerac . . . .	1 s. 1 p.=162 l. 2 s.=425 l.	—	—	5 j.=300 l.	—	—	—
Chapelle aux Sts .	1 1/2 s. (1 qu.) =240 l. 5 s. (1 qu.) 5 1/2 s. (2 qu.)= 900 l. 3/4 s. (2 qu.)=57 l. 3 s. (1 qu.) 2 s. (2 qu.)=590 l.	4 1/2 s.=540 l.	—	—	—	—	6 s. t. (1 qu.), 1 1/2 s. pé=907 l., 6 1/2 s. (1 qu.), 3 1/2 s. t. l. (2 qu.), 3/4 s. pé=1678 l. 1 1/2 s. t. (1 qu.), 1/2 s. pé=400 l.
Nonards . . . .	—	—	4 s.=200 l.	1756.	—	—	2 1/2 s. pé (2 qu.), 17 j. v., 2 j. v. en friche=226 l.
				6 1/2 s. j. (1 qu.) =900 l. 5 j.=280 l. 6 j. (1 qu.) =360 l. 9 1/2 s. j. (2 qu.) =380 l.			

Paroisses	Terre labou- rable.	Prés.	Châtaigne rale.	Vigne.	so g	pa ce.	Champfroid.	
Vegeunes . . . .	—	$\frac{3}{4}$ s. = 144 l.	—	—	—	—	—	—
Queyssac . . . .	—	—	—	19 j. = 800 l.	—	—	—	—
Billac . . . . .	—	—	—	15 j. = 280 l.	—	—	—	—
Chapelle aux Sts.	5 s. (1 qu.), $\frac{1}{2}$ s. (1 qu.) 3 s. (2 qu.) $\frac{1}{2}$ s. pé (2 qu.) = 1240 l.	$\frac{1}{2}$ s. = 450 l.	—	—	—	—	—	—
Estailiac . . . .	14 s. (2 qu.) = 1200 l.	—	—	28 j. = 2106 l.	—	—	—	$\frac{1}{2}$ s. pé, 7 j. v. = 360 l.
Nonards . . . .	$\frac{8}{12}$ s. (1 qu.), $\frac{1}{12}$ s. (2 qu.) = 1480 l.	—	—	—	—	—	—	11 s. chat., $\frac{2}{3}$ s. pé = 240 l.
Nonards . . . .	—	$\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) = 300 l.	—	1757. 23 j. (2 qu.) = 900 l.	—	—	—	—
Billac . . . . .	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ s. = 60 l.	—
Jugeals . . . . .	2 s. 6 p. = 120 l.	—	—	—	—	—	—	—
Chapelle aux Sts.	1 s (1 qu.) = 180 l., $\frac{5}{6}$ s. (2 qu.) = 660 l.	—	—	7 $\frac{1}{2}$ j. = 300 l.	—	—	—	—
Liondres . . . .	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{2}{3}$ s. t. (2 qu.), 5 j. v. = 98 l.
Lissac . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	5 s. 15 p. champfr., 4 s. champfr., 10 s. chat., 4 s. pé 10 c. pacage, 13 j. v. = 1940 l.

Paroisses.	Terre labou- rable.	Prés.	Châtaigne- rale.	Vigne.	Bois.	Pacage.	Champfroid.	
Nonards . . . .	—	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) =900 l. 5 s. (1 qu.), 1 s. (2 qu.) =2600 l.	—	1758. 15 j. (1 qu.) =2000 l.	—	—	—	—
Estailiac . . . .	—	—	—	50 j.=2500 l.	—	—	—	—
Sioniac . . . .	1 s.=178 l.	—	2 s.=160 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=120 l.	—	—	—	—	jardin. 3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. t., 55 j. v.=3000 l.
Lioudres . . . .	—	—	—	17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>2</sup> / <sub>3</sub> j.= 360 l. 12 j.=295 l.	—	—	—	—
Branceilles . . . .	2 s. (2 qu.) =101 l.	—	—	—	—	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pé=90 l.
Chapelle aux Sts . .	—	—	—	12 j.=295 l.	—	—	—	7 s. (1 qu.), 100 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.), 6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. pé, rens=10 quartons froment=3000 l., grange, 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pé, 7 s. t. (1 qu.), 16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t. (2 qu.) et rens=3000 l.
Nonards . . . .	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) =600 l.	—	1759. 2 j.=200 l.	—	—	—	1 s. t., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pé=350 l.
Sioniac . . . .	—	1 s.=300 l.	—	—	—	—	—	—
Tudetils . . . .	—	—	—	5 j.=500 l.	—	—	—	—

P a r o i s s e s .	Terre labou- rable.	P r é s .	Chataigne- rale.	V i g n e .	é - o g	P a c a g e .	Champfreld.	
Billac . . . . .	$1\frac{1}{4}$ s. = 275 l. $1\frac{1}{2}$ s. = 219 l.	$\frac{1}{2}$ s. = 280 l. $\frac{1}{2}$ s. = 120 l. 1 s. = 300 l.	—	—	—	—	—	—
Atillac . . . . .	—	2 s. = 500 l.	—	—	—	—	—	—
Queyssac . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	$9\frac{3}{4}$ s. t. (2 qu.), $2\frac{1}{4}$ s. pé (2 qu.) = 1900 l.
Estaillac . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	mais, et jard., $7\frac{1}{2}$ s. t., 4 s. champ., 5 s. chat., $2\frac{1}{4}$ s. pé, 15 j. v. = 4100 l.
Branceilles . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	$4\frac{1}{2}$ s. t. (1 qu.), 14 s. 3 c. (2 qu.), 2 s. champ., 1 s. boit. taillis, 4 s. pé (1 qu.), $1\frac{1}{4}$ s. pacage, 2 j. v. = 3000 l.
Nonards . . . . .	—	—	$1\frac{1}{2}$ s. = 116 l.	1760. 27 j. = 588 l. 4 j. (1 qu.) = 140 l. $10\frac{1}{2}$ j. (2 qu.) = 360 l. 5 $\frac{1}{2}$ j. = 325 l.	—	—	—	mais, et jard., 11 j. v. = 1400 l. 2 s. t. (1 qu.), $\frac{1}{2}$ s. pé (2 qu.) = 520 l.
Sionniac . . . . .	$1\frac{1}{4}$ s. = 72 l.	3 s. = 1200 l.	$\frac{1}{4}$ s. = 130 l.	12 j. = 500 l.	—	—	—	—
Queyssac . . . . .	$1\frac{1}{4}$ s. (1 qu.) = 200 l.	—	—	$14\frac{1}{2}$ j. = 900 l.	—	—	—	—
Billac . . . . .	$1\frac{1}{4}$ s. (1 qu.) = 304 l.	—	—	—	—	—	—	—

Paroisses.	Terre labou- rable	Prés	Châtaigne- rale.	Vigne.	Package.	Champfroid.	
Liourdres . . .	—	—	—	9 j.=205 l.	—	—	4 s. t., 12 j. v.=850 l.
Lignerac . . .	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s. (2 qu.) =120 l.	—	—	—	—	—	2 s. t. (1 qu.), 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t. (2 qu.), 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. pé=1600 l.
Chanfour . . .	—	—	—	—	—	—	maïs. et. jard., 10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. t., 5 s. bois taillis. 2 s. pé, 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. v. =1112 l.
Vegennes . . .	2 s., 1 qu.), 1 s. 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> c. (2 qu.)=960 l.	—	—	—	—	—	2 s. t. (1 qu.), 1 s. t. (qu.), 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. =900 l.
Chapelle aux Sits.	—	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p.=80 l.	—	—	—	—	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) 3 s. t. (2 qu.), 13 j. v. (6 j. en friche)=1200 l. et les redevances à 2 quarts de seigle.
Estailiac . . .	—	—	—	—	—	—	maïs; 1 j. v. (2 qu.)=800 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. s. pé, 40 j. v. (2 qu.)=3000 l. 1 s. t. (2 qu.), 9 j. v. (2 qu.)=400 l.
Nonards . . .	—	—	—	1761. 9 j.=523 l.	—	—	1 p. t. (1 qu.), 3 j. v. 2 qu.)=95 l.
Billac . . .	—	—	—	—	—	—	1 s. t. (2 qu.), 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. v.=170 l.
Branceilles . . .	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s. (2 qu.) =220 l. 2 s. (1 qu.) =497 l. 4 s. (2 qu.) =160 l.	1 s.=280 l.	—	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j.=160 l.	—	—	—
Sioniac . . .	—	—	—	—	—	—	9 s.=120 l.

P a r o i s s e s .	Terre labou- rable.	P r é s .	Chataigne- rate.	V i g n e .	s o s	P a c a g e .	Champfroid.	
Lignerac . . . .	4 s. (2 qu.) =600 l.	—	—	—	—	—	—	—
Estailac . . . .	—	—	—	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> j.= 364 l. 13 s.	—	—	—	12 s. t. 2 qu., 4 s. champ.= 1450 l.
Chapelle aux Sts .	—	—	—	—	—	—	—	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t. 1 qu., 3 j, v.=600 l.
Chauffour . . . .	—	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s. (1 qu.) =1600 l.	—	—	—	—	—	mais., <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. t. (3 qu.)=130 l.
Nonards . . . .	—	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s. (1 qu.) =1095 l. 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) =360 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) =360 l.	—	1762.  2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> j. (2 qu.) =165 l.	—	—	—	3 p. t. ( qu.), 10 l. v.=502 l. mais. et jard., 1 s t., <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pé (1 qu., 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. v.=1240 l.
Branceilles . . .	6 s. (1 qu.) =638 l. 3 s.=361 l.	—	—	—	—	—	—	—
Liourdres . . .	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=300 l.	—	—	—	—	—	—
Queyssac . . . .	—	—	—	8 j.=166 l.	—	—	—	—
Chapelle aux Sts .	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. (1 qu.) =240 l.	—	—	—	—	—	—	—
Chauffour . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) =140 l.	1 s. (2 qu.) =360 l.	—	—	—	—	—	—

Paroisses.	Terre labou- rable.	Prés.	Châtaigne- rale.	Vigne.	Pa- cage	Champfreid.
Nonards . . . .	—	1 s.=288 l. 1 s. (1 qu.)= 405 l. 1 s. (qu.)=315 l.	—	1762. 1 j.=162 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> l.	—	—
Billac . . . .	—	—	—	26 j.=800 l.	—	—
Branceilles . .	1 s.=120 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> l. 1 s. (1 qu.)= 106 l. 6 s.	—	—	—	—	—
Liourdres . . .	—	1 s.=600 l.	—	—	—	—
Lignerac . . . .	2 s.=500 l. 6 s. 14 p.=360 l.	—	—	—	—	m. et j. 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t., 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. p.=1180 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t., 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. et 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. p.=500 l.
Estailac . . . .	—	—	—	14 j.=1100.	—	—
Queyssac . . . .	—	—	—	1 j.=20 l. 15 s.	—	—
Chapelle aux Sts .	1 s.=192 l.	—	—	—	—	—
Chauffour . . . .	1 s. (2 qu.) =94 l.	1 s.=360 l.	—	—	—	—
Nonards . . . .	—	1 s. (1 qu.) =216 l.	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s.= 116 l.	1763. 3 p. (2 qu.) =80 l., 15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. j. (1 qu.) 1077 l.	—	m. et j., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. 6 bruyève.=450 l.
Billac . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) =192 l.	—	—	—	—	—



Paroisses.	Terre labou- rable.	Prés.	Châtaigne- rable.	Vigne.	Bois	Package.	Champfroid.	
Vegennes . . . .	1 s. 13 p. (1 qu.)=382 l.	—	—	—	—	—	—	—
Liondres . . . .	—	$\frac{3}{4}$ s. (2 qu.) =240 l.	—	—	—	—	—	1 s. t. (qu.) $\frac{1}{2}$ s. pe. 480 l.
Lignerac . . . .	—	1 s =181 l.	—	—	—	—	—	—
Lissac . . . . .	1 s. 13 c.= 300 l.	$\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) = 468 l.	—	—	—	—	—	3 s. t. (2 qu.), 5 s. taillis=301 l. 10 c. pe., 3 s. 10 c. chat.=280.
Estailac . . . .	$\frac{3}{4}$ s. (2 qu.) =582 l.	—	—	9 j. (1 qu.)= 279 l.,	—	—	—	—
Chartrier . . . .	—	—	—	7 j. (2 qu.)= 330 l.	—	—	—	3 s. t. (1 qu), $\frac{2}{3}$ s. t. (2 qu.), $\frac{1}{2}$ s. hfr.=624 l.
Chapelle aux Srs.	$\frac{1}{2}$ s.=109 l.	—	—	$\frac{5}{8}$ s. j.= 125 l.	—	—	—	$\frac{7}{8}$ s. t. 1 qu), $\frac{5}{8}$ s. j. v.=315 l.
Chaufour . . . .	$\frac{2}{3}$ s. (1 qu.) =500 l. $\frac{2}{3}$ s. (2 qu.)=300 l. 3 s. (3 qu.) =200 l.	—	—	—	—	—	—	—
Noacles . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ s. t., $\frac{1}{2}$ s. chamfr.=120 l. $\frac{1}{2}$ s. pé, $\frac{2}{3}$ s. chat., $\frac{4}{5}$ s. chamfr. =420 l
Nonards . . . . .	—	3 s. (2 qu.)= 300 l.	—	1764.	—	—	—	$\frac{3}{4}$ s. t., 5 j. v.=400. 2 s. t., 3 s. chat.=280 l.
				21 j. (1 qu.)= 1450 l. 10 s. 3 j.=100 l. $\frac{2}{3}$ s. j.=75 l. 13 s. j.=700 l. 2 j. (2=30 s.)=1080 l.	—	—	—	

Paroisses.	Terre labou- rable	Prés	Châtaigne- rale.	Vigne.	Log.	Package.	Champfroid.	
Sioniac . . . . .	1 s.=85 l.	—	1/2 s.=55 l.	12 j.=360 l.	—	—	—	1 s. t., 20 j. v.=32 l.
Branceilles . . . .	1 s. (1 qu.), 9 s.=950 l.	—	—	11 j.=240 l.	—	—	—	—
Liourdres . . . . .	3 s. 2 qu.), =330 l. 2 s. (2 qu.) =230 l.	1 s.=500 l.	—	—	—	—	—	2/3 p. t., 2 1/2 j. v.=200 l.
Lignerac . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	7 s. t., 1 s. pé.=1300 l.
Lissac . . . . .	3 1/2 s. (1 qu.) =990 l.	—	12 s.=600 l.	—	—	—	—	—
Estailac . . . . .	1/4 s.=200 l.	—	—	4 1/4 j.=120 l.	—	—	—	1 s. t., 2 j. (2 qu.)=110 l.
Estivals . . . . .	1 1/2 s. (2 qu.) =120 l.	—	—	—	—	—	—	—
Queyssac . . . . .	—	—	—	12 j.=360 l.	—	—	—	—
Chapelle aux Sts.	3/4 s. (1 qu.) 2 1/4 s. (2 qu.) =220 l.	2/3 s.=110 l.	—	4 j.=121 l. 10 s.	—	—	—	—
Chapelle au Brocs	—	—	—	6 1/2 j.=158 l.	—	—	—	—
Nonards . . . . .	1765.	6 p.=120 l.	—	15 1/2 j.=775 l.	—	—	—	2 s. pé. (2 qu.), 1 1/2 s. chat=145 l. batim. et jard., 4 1/4 s. t., 12 s. 2 p. t., 2 s. pé, 3 1/2 s. pé.=4200 l.

Paroisses.	Terre labourable.	Prés.	Châtaigneraie.	Vigne.	Bois.	Package.	Champfroid.	
Sioniac . . . . .	—	1 s. 16 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> =390 l.	—	—	—	—	—	—
Branceilles . . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. =300 l.	—	—	—	—	—	—	—
Lignerac . . . . .	1 s. (1 qu.) =240 l. 5 s. 5 p. =380.	—	—	—	—	—	—	—
Lissac . . . . .	—	1 s. =340 l.	—	—	—	—	—	—
Queyssac . . . . .	—	—	—	9 j. =153 l.	—	—	—	1 s. pé, 1 s. champf. =238 l.
Jugeals . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Chapelle aux Sts .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) =487 l. 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) =300 l.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) =300 l.	—	—	—	—	—	—
Chapelle aux Bros.	1 s. =160 l.	—	—	—	—	—	—	3 s. t. (2 qu.), 3 s. champfr., =310 l.
Chartiers . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Chaufour . . . . .	4 s. (2 qu.) =386 l. 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) =60 l. 2 s. (3 qu.) =120 l.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) =575 l.	—	—	—	—	—	—
Noailles . . . . .	—	—	—	4 j. =110 l.	—	—	—	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pé =425 l. 1 s. t. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pé =135 l.

P a r o i s s e s .	T e r r e l a b o u - r a b l e .	P r é s .	Châtaigne- r a b l e .	V i g n e .	P a c a g e .	Champfroid.
Nonards . . . .	1 s. (2 qu.) =90 l. 1 1/2 s. (2 qu.) =138 l. 1 1/4 s. (2 qu.) =140 l. 1 s. 7 p. (1 qu.) 1 s. (2 qu.) =231 l.	3 s. 7 p. =838 l.	—	1766. 6 j. (2 qu.) =200 l. 18 j. =600. 9 j. (1/2) =960 l. 12 j. (1 qu.) 12 j. (2 qu.) =960 l.	—	1 s. t., (2 qu.), 1 s. champfr. =123 l. 1 1/2 s. chat., 6 j. v. =206 l.
Sioniac . . . .	—	—	—	5 j. =249 l. 2 1/2 s. j. =75 l. 4 j. =200 l.	—	1 s 13 p. pé, 2 p. chat. =400 l.
Hillac . . . .	—	—	—	—	—	—
Vegennes . . . .	1/2 s. (1 qu.) =96 l. 1 s. =140 l. 1 1/4 s. (1 qu.) =240 l.	—	—	—	—	2 s. t. (1 qu.) 1 1/2 s. pé =600 l. 1 1/2 s chat., 7 j. v. =560 l.
Lignerac . . . .	—	1 1/4 s. pé =250 l.	—	—	—	1 s. t., 1 s. champfr. =80 l. 2 s. 1 p. t., 103 pé, =473 l. mais, et jard., 1 1/2 s. t., (2 qu.), 3 j. v. =400 l.
Queyssac . . . .	2 s. (1 qu.) =400 l. 4 s. (2 qu.) =400 l.	1 1/2 s =150.	1 1/2 s. =100 l.	—	—	—
Jugeals . . . .	2 1/2 s. =150 l.	—	—	—	—	1 1/2 s. t., 7 s. champfr. 1 s. pacage, =210 l.
Estailac . . . .	—	—	—	10 j. (1 qu.) =650 l.	—	1 1/2 s. t., (1 qu.), 2 j. v. =200 l.

P a r o i s s e s .	T e r r e l a b o u - r a b l e .	P r é s .	Chataigne- r a l e .	V i g n e .	s o s	P a c a g e .	Champfroid.	
Estivals . . . . .	$\frac{1}{4}$ s. (1 qu.) $\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) =280 l.	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ s. t. (1 qu.), 2 s. t. 2 qu.) $\frac{1}{2}$ s. chamir. =500 l.
Chapelle aux S's . . . . .	$\frac{1}{2}$ s. (1 qu.) =120 l., $\frac{2}{3}$ s. (2 qu.) =140 l.	2 s. 13 p. =600 l.	—	$\frac{4}{5}$ j. = 90 l.	—	—	—	$\frac{1}{2}$ s. t., 1 qu.), $\frac{1}{2}$ s. prés = 400 l.
Chauffour . . . . .	$\frac{2}{3}$ s. (3 qu.) =145 l.	—	—	—	—	—	—	$\frac{4}{5}$ s. s. t., 3 j. v. = 370 l.
Nonards . . . . .	1 s. 12 p. =230 l. 1 s. 2 p. (2 qu.) =112 l. $\frac{2}{3}$ s. = 240 l.	$\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) = 360 l.	—	<b>1767.</b> 6 j. (2 qu.) = 80 l., 4 j. = 99 l. 15 j. = 60 l. 14½ j. = 192 l.	—	—	—	—
Sioniac . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$ s. t., $\frac{1}{2}$ s. p. = 315 l.
Billac. . . . .	1 s. (1 qu.) $\frac{1}{4}$ s. (2 qu.) = 276 l. $\frac{2}{3}$ s. (2 qu.) = 180 l.	—	—	11 j. = 192 l.	—	—	—	—
Branceilles . . . . .	$\frac{2}{3}$ s. (1 qu.) 7 s. (2 qu.) = 70 l. 3 s. 2 qu.) = 392 l. $\frac{2}{3}$ s. = 350 l.	—	—	6 j. v., 4 p. r. en fr = 181 l.	—	—	—	—

P a r o i s s e s .	Terre labou- rable.	P r é s .	Châtaigne- rale.	V i g n e .	P a c a g e	Champsfreid	
Vegennes . . . . .	$\frac{1}{2}$ s. (1 <sup>1</sup> ) =120 l.	$\frac{1}{2}$ s.=123 l.	—	—	—	—	$\frac{2}{3}$ s. t., $\frac{1}{4}$ s. chat. =110 l
Queyssac . . . . .	$\frac{7}{8}$ s. 2 qu. = 87 l.	$\frac{2}{3}$ s.=180 l.	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ s. s. t. (1 qu.), 3 s. t. (2 qu.), $\frac{3}{4}$ s. pé (1 qu.) =720. $\frac{4}{5}$ s t., $1\frac{1}{2}$ s. pé, 10 j. v.=1600 l.
Liourdres . . . . .	$\frac{2}{4}$ s. (1 qu.) =102 l.	$\frac{1}{2}$ s.=140 l.	—	—	—	—	—
Lignerac . . . . .	3 s. (2 qu.) =200 l.	—	—	$3\frac{1}{2}$ j. = 160 l.	—	—	2 s t., 2 j. v.=903 l.
Lissac . . . . .	—	—	12 s.=320 l.	—	—	—	—
Estaillac . . . . .	—	—	—	12 j. (2 qu.) =480 l.	—	—	—
Chapelle aux Sts .	$\frac{2}{4}$ s. (2 qu.) =160 l.	—	—	3 j.=140 l.	—	—	$2\frac{1}{2}$ p. t. (1 qu., 9 j v.=370 l. $\frac{4}{5}$ s. s. t., $1\frac{1}{2}$ s. chenev., 2 s t., 6 j. v., $\frac{2}{4}$ s. pacage=1730 l.
Chauffour . . . . .	18 s. (2 qu.) =1800 l.	—	—	—	—	—	—
Branceilles . . . . .	3 s.=280 l.	—	—	—	—	—	1 s. t., 1 s. chat.=150 l.
Nonards . . . . .	—	3 s. (1 qu.) =940 l. $\frac{1}{2}$ s (1 qu.) =170 l.	2 $\frac{1}{4}$ s.= 160 l. $1\frac{1}{2}$ s.=114 l.	<b>1768.</b> 3 j. v.=269 l. $1\frac{1}{2}$ j. v.= 178 l. $2\frac{1}{2}$ j. v.= 150 l.	—	3 $\frac{3}{4}$ s. chfr. 3 $\frac{3}{4}$ s. brouss =180 l.	—

P a r o i s s e s	Terre labou- rable.	P r é s.	Chataigne- rate.	V i g n e.	s o g	P a c a g e.	Champfroid.	
Sioniac . . . . .	—	—	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.=400 l. 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.=180 l.	10 j. v. (2 qu.) =500 l.	—	—	—	jard., 17 p. t. 15 j. v.=472
Billac . . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.=200 l.	—	—	—	—	—	—	—
Veigneux . . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t. =255 l.	—	—	—	—	—	—	—
Queyssac . . . . .	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.=80 l.	20 j.=280 l. 10 j. (2 qu.) =200 l. 14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. =377 l.	—	—	—	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. t., 1 s. bois taillis=297 l.
Lignerac . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. t. (1 qu.), 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t. (2 qu.), 1 s. 7 p. pé=1673. 10 s. t. (2 qu.), 10 p. pé=470 l.
Estailac . . . . .	—	—	—	14 j.=644 l.	—	—	—	—
Chapelle aux Sts . . . . .	—	—	—	3 j.=190 l.	—	—	—	—
Chapelle aux Brocs . . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.=120 l.	—	—	—	—	—	—	—
Chaufour . . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. (2 qu.) =98 l.	—	—	—	—	—	—	—
Chartrier . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	bat. et jard, 11 s. 5 c. t., 55 s. champfr. 10 c bois, 1 j v.=2000 l.
Nonards . . . . .	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.), 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) =800 l.	—	—	1769. 7 l. (2 qu.) =192 l. 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> j.=165 l.	—	—	—	—

P a r o i s s e s.	Terre labourable.	P r é s	Châtaine-raie.	V i g n e.	P a c a g e.	Champfreld.	
Sioniac . . . . .	—	—	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=623 l.	4 j.=240 l.	—	—	1 s. t. 2 s. champfr., 2 s. chat =240 l. 1 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> s. t., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pé=80 l 1 s. t., 2 j. v.=200 l.
Billac . . . . .	—	1 s.=680 l. 2 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> s.=340 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=765 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. (2 qu.) =400 l.	—	8 j.=180 l.	—	—	—
Branceilles . . . . .	1 s. (1 qu.) =300 l. 3 s. (1)=600 l.	—	—	—	—	—	—
Queyssac . . . . .	1 s.=200 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. (2 qu.) =120 l.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=600 l.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=120 l.	10 j. 2 qu.) =280 l.	—	—	—
Estailiac . . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=180 l.	—	—	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. (1 qu.) =960 l.	—	—	ma s. ct jard., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t., 3 s. t., 15 s. t., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pé 22 j. v. (2 qu.)= 1450 l. 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t. (2 qu.), 1 s. pé, 15 j. v. (2 qu.)=1000 l. 5 s. t., 2 s. champfr.=450 l.
Liourdres . . . . .	4 s. (1 qu.) =988 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.)= 400 l.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) =600 l.	—	12 j.=400 l.	—	—	1 s. t. (2 qu.), 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pé=150 l. bat. et jard., 2 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> s. t., 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. champfr., 2 s. pé, 50 j. v.=4900 l.
Chapelle aux Saints	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) =210 l. 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) =76 l.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pé= 780 l.	—	—	—	—	1 s. t. (2 qu.), 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. v., 1 s. champfr.=375 l



Paroisses.	Terre labou- rable.	Pré s.	Châtaigne- rale.	Vigne.	S o g	Pa c a g e.	Champfroid.	
Chauffour . . . .	4 s. 13 qu.) =240 l.	—	—	—	—	—	—	—
Noailles . . . .	—	—	—	3 j =93 l.  1770.	—	—	—	—
Nonards . . . .	1 1/2 s =150 l. 5 1/4 s. (2 qu.) =558 l. 2 s.=119 l.	—	—	1 1/2 j.=115 l.	—	—	—	1 s. chat., 3 s. brouss=360 l.
Stoniae . . . .	—	—	1 1/4 s =75 l.	—	—	—	—	2 s. 6 1/4 p. t., 11 p. pé, 4 s. 5 p. chat.=934 l.
Billac . . . . .	1 s. 1 qu.) =205 l.	—	—	10 j.=430 l.	—	—	—	mais, 2 s. t. (2 qu.) 2 j. v.=850 l.
Vegennes . . . .	2 1/4 s. (2 qu.) =315 l.	—	—	—	—	—	—	—
Queyssac . . . .	—	—	—	—	—	—	—	mais. et jard., 1/2 s. t., (1 qu.), 100 j. v.=3300 l.
Liourdres . . . .	1/2 s. t. (1 qu.) =663 l.	—	—	4 j.=120 l.	—	—	—	1 1/4 s. t. (1 qu.), 1 1/2 s. pé=700 l.
Lignerac . . . .	—	—	1 s. 8 p. =240 l.	—	—	—	—	jard. (5 p. t.), 12 j. v.=700 l. 1 s. t. (1 qu.), 7 1/2 j. (2 qu.)=270 l.
Estailac . . . .	—	—	—	7 j. v.=150 l.	—	—	—	mais et jard 15 p. t.) =400 l.
Estivals . . . .	—	—	—	—	—	—	—	1 s t (2 qu ), 9 1/2 s. champ.,=175 l.
Chauffour . . . .	2 1/2 s. (2 qu.) =190 l.	—	—	4 j.=120 l.	—	—	—	—

Paroisses.	Terre labou- rable.	Prés.	Châtaine- rate.	Vigne.	Pacage.	Champfroid.	
Châteaux . . .	—	—	—	—	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t., 3 s. bois.=170 l.
Nonards . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. 2 qu.) 3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. (1 qu.) =190 l.	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. (1 qu.) =1200 l. 14 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> j.=200 l.	4 s. 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. =792 l. 2 s =96 l.	1771. 2 j.=160 l. 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. (1 qu.) =400 l. 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> j. (1 qu.) =230 l.	—	—	—
Sioniac . . .	—	—	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=240 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=118 l.	—	—	—	—
Billac . . .	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.=700 l. 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) =180 l.	—	—	—	—	—	—
Vegennes . . .	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.=150 l. 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s =109 l.	—	—	—	—	—	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s. 2 qu.), 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=275 l.
Liourdres . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) =173 l.	—	—	—	—	—	1 <sup>2</sup> / <sub>5</sub> s. t., 1 <sup>2</sup> / <sub>5</sub> j. v.=439 l.
Lignerac . . .	—	—	—	—	—	—	mais., grange, 2 s. t.=800 l 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t. (1 qu.), 2 s t (2 qu.), 3 j. v.=950 l.
Lissac . . .	—	—	—	—	—	—	1 s. 1 c. (2 qu), 2 j. v.=336 l.
Jugeals . . .	—	—	—	—	—	—	4 s. t., 5 s. chat.=560 l. 5 s. 9 c. t., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. champfr.=388 l. 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. champfr.=148 l. mais. et jard., 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pc, 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pol., 2 s. chat.=1200 l.
Estailiac . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.=168 l. 1 s.=5.4 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=240 l.	—	—	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. (1 qu.) =900 l.	—	—	—

Paroisses.	Terre labou- rable	Prés.	Châtaigne- rale.	Vigne.	S o s	Pacage.	Champfroid.	
Chapelle aux Sts.	4 s. (2 qu.) =560 l.	—	—	—	—	—	—	22 s. 1 p. t. (2 qu.), 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. = 704 l.
Chaufour . . . .	—	2 s. (2 qu.) =560 l.	—	—	—	—	—	—
Chasteaux . . . .	2 s. = 315 l.	—	—	—	—	—	—	—
Nonards . . . .	—	—	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. = 260 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. = 110 l.	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. (1 qu.) = 300 l.	—	—	—	6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> j. v. (1 qu.), 1 s. champfr. = 674 l. 1 s. 16 p. chat., 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. v. = 765 l.
Sioniac . . . .	4 s. = 650 l.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. = 300 l.	4 s. = 650 l.	—	—	2 s. = 130 l.	—	2 s. chat., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. bois. t. = 199 l.
Billac . . . . .	—	—	—	4 j. = 160 l. 2 j. = 60 l.	—	—	—	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t. (2 qu.), 3 j. v. = 82 l. mais. et jard., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t., 1 s. t. (2 qu.) = 440 l.
Branceilles . . .	—	—	—	—	—	—	—	3 s 8 p. t., 1 s. 16 p. champfr. = 430 l.
Vegennes . . . .	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. (1 qu.) = 700 l.	—	—	—	—	—	—	1 s. t., 3 j. v. = 400 l.
Queyssac . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) = 100 l. 3 s. (2 qu.) = 140 l.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.) = 270 l.	—	—	—	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s t., 1 j. v. = 78 l. 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. s. t. (1 qu.), 6 j. v. = 189 l.
Lignerac . . . .	—	—	—	6 l. = 270 l.	—	—	—	—
Estailiac . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) = 99 l.	—	—	17 j. (2 qu.) = 700 l.	—	—	—	—

P a r o i s s e s .	Terre labou- rable.	P r é s .	Châtaigne- rale.	V i g n e .	P a c a g e .	Champfroid.	
Chapelle aux Sts .	3 s. (2 qu.) =366 l. 1/2 s. (1 qu.) 2 1/2 s. (2 qu.) =199 l.	—	—	—	—	—	—
Chauffour . . . .	6 s (2 qu.) =1080 l.	—	—	—	—	—	1 1/2 s. (1 qu.), 5 j. v. (1 qu.) =1000 l. 1/2 s. t. (1 qu.), 9 p. t. (2 qu.) 1 s. champfr.=3110 l. mais. et jard., 2 s. t (1 qu.), 12 s. t. (2 qu.) 2 s. pé (2 qu.), 12 s pé=6000 l.
Nonards . . . .	1 s. 12 1/2 p. =300 l.	—	3 s. 6 p.= 300 l.	1773. 4 j. 1 qu.) =340 l., 8 j. (1 qu.) =270 l. 12 j. (2 qu.) =380 l.	—	—	3 p. t., 3 j. (1 qu.) =270 l. 1/2 maison =264 l.
Sioniac . . . .	1 1/2 s. =190 l.	—	2 3/4 s. =240 l.	—	—	—	—
Billac . . . .	2 1/2 s. (2 qu.) =260 l.	—	—	12 j. =90 l.	—	—	—
Branceilles . . . .	1/4 s. (1 qu.) =75 l.	—	—	—	—	—	—
Vegennes . . . .	1 1/2 s. (2 qu.) 2/5 s. =180 l. =210 l. 1 s. s. (2 qu.) =320 l.	—	—	—	—	—	mais. et j., 1 s. t. (1 qu.), 4 s. t. (2 qu.) 7 j. v. =1800 l.
Queyssac . . . .	—	1 1/4 s. =700 l.	—	3 j. =165 l. 9 j. (2 qu.) =90 l. 7 j. =105 l.	—	—	—

P a r o i s s e s .	Terre labou- rable.	P r é s	Chataigne- raie.	V i g n e .	s o g	P a c a g e .	Champroid.	
Estailac . . . .	—	—	—	7 j.=105 l.	—	—	—	$\frac{3}{4}$ s. t. (2 qu.), $6\frac{1}{2}$ j. (2 qu.)=2000 l. 12 p. pé, $1\frac{1}{2}$ j. (2 qu.)=450 l. grange et 1 s. 5 p. t.=332 l.
Liourdres . . . .	$\frac{1}{4}$ s. t. (1 qu.) =230 l.	—	—	—	—	—	—	—
Lignerac . . . .	2 s 2 p. (2 qu.) =291 l.	—	—	—	—	—	—	mais. et j.=100 l
Chapelle aux Sts .	1 s. (2 qu.) =150 l. $4\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) =350 l. $2\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) =300 l.	—	—	—	—	—	—	—
Chauffour . . . .	—	—	—	—	—	—	—	$3\frac{1}{2}$ s. t. (2 qu.), 2 s. t. (3 qu.), 2 j. v. (2 qu.)=200 l.
Chartriers . . . .	1 s. (2 qu.) =70 l. $2\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) =300 l.	—	—	5 j.=244 l.	—	—	—	—
Chasteaux . . . .	—	—	—	—	—	—	—	9 s. t, 1 s. champfr., 8 j. v.=740 l.
Noailles . . . .	—	—	—	3 j.=108 l. <b>1774.</b>	—	—	—	—
Nonards . . . .	—	1 s.=324 l. $5\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) =950 l.	—	—	—	—	—	batim. $5\frac{1}{2}$ s., 4 s. pé s.=5400 l.

P a r o i s s e s.	T e r r e l a b o u - r a b l e.	P r é s.	Châtaigne- r a b l e.	V i g n e.	é - o - g	P a c a g e.	Champfroid.	
Sioniac . . . . .	—	—	—	4 j.=400 l.	—	—	—	—
Billac . . . . .	1 s. (2 qu.) =72 l.	—	—	7 j.=280 l.	—	—	—	mais, et j.=350 l. m. et jard., 1/4 s. t., 3/4 s. champfr.. 9 j. v. =420 l.
Branceilles . . . . .	1 1/2 s.=450 l.	—	—	—	—	—	—	—
Vegennes . . . . .	2 1/2 s. (1 qu.) =500 l.	—	—	—	—	—	—	1/4 s. t. (2 qu), 4 j. v.=170 l
Queyssac . . . . .	—	—	2 1/4 s.=292 l.	—	—	—	—	chambre et jard., 1 1/4 s. t. (2 qu.) =295 l. 1 s. t., 1 s. chat, 2/4 s. pé =360 l. 3 1/4 s. t. (2 qu.), 1 j. v. =240 l.
Liourdres . . . . .	1 s. (2 qu.) =98 l.	—	—	—	—	—	—	—
Lignerac . . . . .	—	—	—	13 j. (1/4 en friche) =180 l.	—	—	—	2 s. 1 p. t., 2 s. b. tailis, 9 j. v. =750 l. 5 1/4 s. t. (2 qu.) 2 1/2 s. s. pé=800 l.
Jugeals . . . . .	1 s =200 l.	—	—	3 1/2 j =50 l. 5 1/4 j.=230 l.	—	—	—	—
Estailac . . . . .	3 s (2 qu.) =500 l. 3 s. 11 qu.) =1800 l., 1 1/4 s. (1 qu.) =350 l., 4 1/2 s.=980 l., 1 1/4 s. (1 qu.) =617 l.	—	—	18 j. (2 qu.) =700 l.	—	—	2 1/2 s.=400 l.	6 s. t. (1 qu.) 3/4 s. s. t. (2 qu.), 18 j. v.=2550 l. 1 1/4 s. pé, 4 j. v. (2 qu.)=3000 l. 1 1/4 s. t., 1 qu), 2/4 s. pacage, 2 j. v.=800 l.

P a r o i s s e s .	Terre labou- rable.	P r é s	Châtaigne- rable.	V i g n e .	é - o g	P a c a g e .	Champfroid.	
Chapelle aux Sts .	—	—	—	—	—	—	—	1 s. t. (1 qu.), 1 s. t. (2 qu.), 2/3 s. pé=300 l.
Estivals . . . .	—	—	—	—	—	—	—	2/3 s. t. (1 qu.), 3/4 s. t. (2 qu.), 2 s. champfr.=804 l.
Noailles . . . .	—	—	—	12 j.=340 l. 1775.	—	—	—	—
Nonards . . . .	4 s. (1 qu.), 1 1/2 s.=360 l. 3 1/2 s. (2 qu.) 1/2 s. (2 qu.) =810 l. =120 l.	—	1 s. 12 p.= 120 l.	10 j. (2 qu.) =450 l.	—	—	—	2 1/2 p. t., 5 j. v.=380 l. 1 s. 6 1/2 p. t. (1 qu.), 2/3 s. pé (2 qu.), 2 j. (1 qu.)=550 l. 2/3 s. chat., 2 1/2 s brouss.=231 l.
Sioniac . . . .	—	—	2 1/2 s.=100 l.	—	—	—	—	3 s. chat., 1 s. champfr.=300 l.
Billac . . . .	1 1/2 s.=66 l.	—	—	—	—	—	—	—
Branceilles . . .	—	—	—	—	—	—	—	2 s. 2 p. t., 6 1/2 j. v.=320 l.
Vegennes . . . .	1 1/2 s.=200 l.	—	—	—	—	—	—	—
Queyssac . . . .	—	—	—	3 j. (1 qu.) =300 l.	—	—	—	mais. et jard., 6 j. v.=600 l.
Liourdres . . . .	5 s. (2 qu.) =500 l.	—	—	—	—	—	—	—
Lignerac . . . .	6 s.=600 l. 1 s. 1 p.=400 l.	—	—	—	—	—	—	—
Estivals . . . .	1/2 s. 2 p. 1 qu.)=200 l.	—	—	—	—	—	—	—

P a r o i s s e s .	T e r r e l a b o u - r a b l e .	P r é s .	C h a t a i g n e - r a i e .	V i g n e .	P a c a g e .	C h a m p f r o i d .	
Chapelle aux S's .	1 s. 7 p. (2 qu.)=90 l. 1 1/2 s. (2 qu.) =192 l.	—	—	12 j =540 l.	—	—	—
Nonards . . . .	1 1/4 s.=250 l. 4 1/2 s. (2 qu.) =600 l.	—	—	<b>1776.</b> 3 j. (2 qu.) =140 l. 10 1/4 j.=490 l. 3 1/2 j. (2 qu.) =220 l.	—	—	1/2 s. pé (1 qu.), 19 p. chat., 1/2 s. pacage=515 l.
Sioniac . . . . .	—	—	—	—	—	—	mais. et j., bat. et j., 16 1/2 s. t., 32 1/2 s. champfr., 35 s. chat., 4 1/2 s. 7 p. pé, 4 1/2 s. pac., 7 j. v. =1300 l. 3 s. bois, 8 s. chat.=720 l. 3 s. t., 3 s. chat.=720 l.
Billac . . . . .	—	—	—	4 j.=98 l.	—	—	1/2 s. s. t., 2 1/2 j. v.=190 l. 1 1/2 s. t., 19 j. v.=780 l.
Branceilles . . .	—	2 s.=420 l. 3 1/2 s.=280 l.	—	—	—	—	3 1/2 s. s. (2 qu.), 3 1/2 j.=310 l. s. 8 p. t., 1/2 s. pé=450 l.
Vegennes . . . .	—	—	—	—	—	—	1 s. pé, 6 j. v.=488 l.
Lissac . . . . .	—	—	—	—	—	—	2 s. 15 c. (2 qu.), 1 s. 3 c. pé (2 qu.)=338 l. 2 1/2 s. chat., 1/2 s. t. (2 qu.)=330 l.
Lignerac . . . .	—	—	—	6 j.=276 l.	—	—	—
Estailac . . . .	—	—	—	5 j.=195 l. 3 j.=240 l.	—	—	1 1/2 s. t., 4 s. champfr., 6 j. v.=160 l.



P a r o i s s e s	Terre labou- rable.	P r é s.	Chataigne rate.	V i g n e.	s o s	P a c a g e.	Champfroid.	
Chapelle aux Sts .	—	$\frac{3}{4}$ s.=235 l	—	7 j.=199 l.	—	—	—	—
Chaufour . . . .	3 s. (3 qu.) =175 l. $1\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) =350 l., 3 s. $5\frac{1}{2}$ p. (2qu.)=500 l.	—	—	—	—	—	—	$1\frac{1}{2}$ s. t. (1 qu.), 2 j. v. (2 qu.) =450 l.
Noailles . . . .	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ s t., 4 s. champfr., 6 j. v. =16 l.
Malemort . . . .	—	—	—	—	—	—	—	1 s. 20 p. t., 2 s 1 p. chaume =200 l.
Nonards . . . .	$1\frac{1}{2}$ s.=180 l. $\frac{3}{4}$ s. (2 qu.) $1\frac{1}{2}$ s. (2 qu.) =240 l. =80 l.	—	—	1777. 3 j. (2 qu.) =105 l.	—	—	—	$\frac{3}{4}$ s. t., 23 p. chat., 1 s. champfr. =315 l.
Billac . . . .	—	—	—	5 j.=75 l.	—	—	—	—
Branceilles . . . .	$\frac{1}{2}$ s. t.=150 l.	—	—	4 j, 4 j. en friche =100 l.	—	—	—	—
Vegennes . . . .	$1\frac{1}{2}$ s. (1 qu.) =290 l.	—	$1\frac{1}{2}$ s.=120 l.	6 j.=320 l.	—	—	—	2 p. t., 5 j. v.=114 l.
Queyssac . . . .	—	$\frac{1}{2}$ s =160 l.	—	10 j.=185 l.	—	—	—	—
Liourdres . . . .	1 s. (1 qu.) =250 l.	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ s. t., $\frac{1}{4}$ s. pé 3 j. v.=370 l.

P a r o i s s e s .	T e r r e l a b o u - r a b l e .	P r é s .	Chataigne- r a t e .	V i g n e .	é - c o	P a c a g e .	Champfroid.	
Lissac . . . . .	—	—	—	4 j, 4 j. en fr.=100 l.	—	—	—	2 s. 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> c. t. (2 qu.), 1 s. 1 c. pé (1 qu.), 2 s. chat., 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. v =900 l. 4 s. (2 qu.) 7 s. champfr.=400 l.
Jugeals . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. t., 4 s champfr.=140 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t., 12 s. champfr.=290 l.
Estivals . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	grange, 7 j. v =390 l.
Estailac . . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.(2 qu.) =150 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=400 l.	—	—	—	—	—	—	
Chapelle aux Sts .	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. (2 qu.) =150 l.	1 s.=585 l.	—	—	—	—	—	
Chartrier . . . . .	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=440 l.	—	—	—	—	—	—	
Nonards . . . . .	2 s. 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. =800 l.	—	—	1778. 12 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> j.= 760 l. 5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> j. (1 qu.) =818 l. 10 j. (2 qu.) =120 l. 3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> j.=360 l 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j.=600 l	—	—	—	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. pé. 3 s. pacage=900 l.
Sioniac . . . . .	—	—	—	12 j.=620 l.	—	—	—	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s t., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> chat =210 l.
Billac . . . . .	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s =300 l.	—	2 j.=80 l. 9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j.=340 l.	—	—	—	—
Brançailles . . . .	—	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s =355 l.	—	4 j.=54 l. 18 j.(6j. en fr)=250 l.	—	—	—	—

Paroisses	Terre labou- rable.	Prés.	Châtaigne- raie.	Vigne.	É- log	Pacage.	Champfroid.	
Vegennes . . . .	—	$\frac{9}{16}$ s. = 26 l.	—	9 j. ( $\frac{1}{16}$ j. en fr.) = 300 l.	—	—	—	—
Liourdres . . . .	$4\frac{1}{2}$ s. s. (2 qu.) = 576 l. $\frac{1}{16}$ s. s. (1 qu.) = 160 l. $\frac{1}{16}$ s. s. (1 qu.) 3 s. (2 qu.) = 576 l.	$\frac{1}{16}$ s. = 245 l. $2\frac{1}{2}$ s. = 230 l.	—	—	—	—	—	$\frac{9}{16}$ s. (1 qu.), 3 j. v. = 264 l. $1\frac{1}{16}$ s. t., $\frac{9}{16}$ s. pé (2 qu.) = 180 l.
Lissac . . . .	$1\frac{1}{16}$ s. = 310 l.	—	—	—	—	—	—	—
Ligneyrac . . . .	$1\frac{1}{16}$ s. = 520 l. 2 s. 1 p. (2 qu.) = 360 l.	—	$2\frac{1}{16}$ s. = 240 l.	4 j. = 300 l.	—	—	—	—
Jugeals . . . .	2 s. = 150 l.	—	—	—	—	—	—	$1\frac{1}{2}$ s. t. (2 qu.), $\frac{2}{16}$ s. pé = 350 l.
Estailac . . . .	10 s. (1 qu.) = 6000 l. (?)	—	3 s. = 575 l.	—	—	—	{ —	grange, 2 s. t. = 660 l.
Estivals . . . .	—	—	—	—	—	—	—	1 s. t., 2 s. champfr. = 120 l. mais. et j., $1\frac{1}{16}$ s. 1 p. t., 4 s. champfr. = 280 l.
Chapelle aux Sts .	3 s. 1 p. (1 qu.) $7\frac{1}{16}$ s. = 3076 l. = 550 l. $\frac{1}{16}$ s. t. et 2 quarts = 100 l. 1 p. t. = 360 l. 1 s. 1 p. (2 qu.) = 132 l. 3 $\frac{1}{16}$ s. (1 qu.) 4 s. 4 p. (2 qu.) = 2000 l. 6 s. 4 p. = 966 l. $9\frac{1}{16}$ s. (1 qu.), 12 s. (2 qu.) = 2800 l.	$7\frac{1}{16}$ s. = 3076 l. froment de rente	—	—	—	—	—	$7\frac{1}{16}$ s. t. (1 qu.), 5 j. = 440 l.; batim. et jard. = 700 l. 1 s. t., 1 qu., 13 s. 11 p. (2 qu.), 14 p. b. tailles, 5 j. pé. 18 p. v. = 2012 l. $\frac{9}{16}$ s. (1 qu.), 2 j. v. = 400 l. $1\frac{1}{16}$ s. t. (1 qu.), 8 $\frac{1}{16}$ j. = 450 l.

Paroisses.	Terre labourable.	Prés.	Châtaignierale.	Vigne.	Bois.	Package.	Champfroid.	
Chaufour . . . .	3 s. 4 p. (2 qu.)=600 l.	—	—	—	—	—	—	1 1/2 s. (1 qu.), 2 j. v. (2 qu.)=450 l.
Chasteau . . . .	—	—	—	—	—	—	—	5 s. t., 1/2 s. champfr.=400 l.
Malemort . . . .	6 s. 25 p. =344 l.	—	—	—	—	—	—	—
Nonards . . . .	3 3/4 s. (1 qu.) =895 l. 3 1/2 s. =625 l.	—	—	1779. 3 1/4 l. (2 qu.) =80 l. 5 j. (1 qu.) =400 l.	—	—	—	mais et jard., 1/2 s. t.=250 l.
Sioniac . . . .	—	—	—	—	—	—	—	bat. et j., 12 s. t., 3 1/2 s. champfr., 7 1/2 s. chat., 4 1/2 s. pé, 40 j. v. =4500 l., 1 s. chat., 4 s. champfr. =96 l. 1 1/4 s. chat., 1 1/2 s. champfr. =200 l.
Billac . . . .	1 1/2 s. =400 l. 1/2 s. =180 l.	—	—	6 j.=168 l.	—	—	—	1/2 s. s. t., 2 j. v.=200 l.
Vegennes . . . .	—	—	2 s.=140 l.	—	—	—	—	—
Queyssac . . . .	—	—	—	—	—	—	—	1/2 s. s. t. (2 qu.), 14 j. v.=200 l.
Lioudres . . . .	1 s. (1 qu.) =340 l. 1 s. (2 qu.) =240 l. 2 1/2 s. (1 qu.) =700 l.	—	—	5 j.=160 l.	—	—	—	—
Lignerac . . . .	—	—	—	6 j.=650 l.	—	—	—	1 s. t. (1 qu.), 6 p. pé, 4 p. champfr. =600 l.

Paroisses.	Terre labou- rable.	Prés	Chataigne- rate.	Vigne.	Bois	Pavage.	Champfroid.	
Estailiac . . . .	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=510 l.	—	—	—	—	—	—
Estivals . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (1 qu.), 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. (2 qu.) =600 l.	—	—	—	—	—	—	1 s. t., 2 s. champfr., <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. 2 p. t., <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s. pé=200 l.
Chaufour . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=280 l. 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.=280 l. 1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s.=340 l.	—	—	—	—	—	—	—
Malemort . . . .	—	1 s. 39 p. =460 l.	—	—	—	—	—	—
Nonards . . . .	2 s. (2 qu.) =224 l. 1 s. (1 qu.), 1 s. (2 qu.) =340 l. 2 s. 1 p. 2 qu.=200 l.	—	—	1780.  9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j.=900 l. 13 j. (2 qu.) =142 l.	—	—	—	8 p. pé, 2 s. chat. (2 qu.)=112 l.
Sioniac . . . .	—	—	—	7 j.=80 l. 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j.=380 l.	—	—	—	mais. et j, 2 s. chat., <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s. pé, 21 j. v.=1200 l.
Billac . . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=140 l.	—	—	8 j.=90 l. 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j.=120 l.	—	—	—	—
Vegennes . . . .	2 s.=275 l.	—	—	—	—	—	—	—
Liourdres . . . .	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> s. (1 qu.) =800 l.	—	—	15 j.=28 l. de rente	—	—	—	—
Lignerac . . . .	—	—	—	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j.=160 l.	—	—	—	—

P a r o i s s e s.	T e r r e l a b o u - r a b l e.	P r é s.	Chataigne- r a t e.	V i g n e.	P a c a g e.	Champfroid.
Estailac . . . .	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.=950 l.	—	—	8 j. (1 qu.) =538 l.	—	1 s. pé, 14 p. taillis=630 l.
Estivals . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=120 l.	—	—	—	—	—
Chapelle aux Sts.	—	—	—	—	—	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p t. (1 qu.), 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. v.=474 l.
Chaufour . . . .	1 s.=250 l.	—	—	—	—	—
Chasteau . . . .	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. (2 qu.) =560 l.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=364 l.	—	—	—	—
Nonards . . . .	—	—	4 s.=250 l.	1781. 8 j. (2 qu.) =400 l.	—	mais, et j. (4 p. t.), 2 s. brouss., 1 s. 5 p. chat., 4 j. v.=336 l. 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. chat., 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j. v. (2 qu.)=120 l.
Sioniac . . . .	—	—	6 s.=630 l.	—	—	—
Lissac . . . .	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s.=400 l.	—	—	—	—
Lignerac . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s. (1 qu.) 1 s. 2 p. =460 l.	—	—	—	—	—
Jugeals . . . .	—	—	—	—	—	2 s. t., 2 s. champfr.=450 l.
Estailac . . . .	—	—	—	—	—	batim., 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s. t., 1 s. pé (1 qu.) =1850 l.
Nonards . . . .	—	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> s.=284 l.	—	1782-3. 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> j.=360 l.	—	—

par o i s s e s.	Terre labou- rable.	P r é s.	Chataigne- raie.	V i g n e.	s - o s	P a c a g e.	Champfroid.
Billac . . . . .	1 1/2 s.=300 l.	—	—	—	—	—	—
Branceilles . . . .	—	—	—	6 2/3 j.=300 l.	—	—	—
Queyssac . . . . .	—	—	—	3 j.=60 l.	—	—	—
Lignerac . . . . .	1 s. 2 p. =700 l.	1 s. 8 p. =200 l.	—	3 j.=240 l.	—	—	—
1 1/4 s. (2 qu.) =300 l.	—	—	—	—	—	—	—
Jugeals . . . . .	1 s. 3 p. =150 l.	—	2 1/2 s.=255 l.	—	—	1 1/2 s.=85 l.	—
1 1/2 s.=500 l.	—	—	—	—	—	—	—
Chapelle aux Sts .	1 s. 4 p.=154 l.	—	—	4 1/4 j.=246 l.	—	—	—
Estivals . . . . .	4 s.=180 l.	—	—	6 2/3 j.=300 l.	—	—	—
Chapelle au Brocs	2 s.=157 l.	—	—	—	—	—	—
Tudeils . . . . .	2 s. 6 p. =370 l.	1 1/4 s.=263 l. 18 p.=240 l.	—	13 j.=396 l.	—	—	—

Таблица сос:

Въ arpents.	С — Чи и:
100 et au des.	.
50—100	
40— 50	
30— 40	
20— 30	.
10— 20	
5— 10	1
1— 5	:
Au dessous.	:
p. m.	
Total.	!





En arpents.	M a ç o n			Ventes.	D i v e r s.			
	Acheteurs.	Achats.	Vendeurs.		Acheteurs.	Acha's.	Vendeurs.	Ventes.
100 et au des.	—	—	—	—	—	—	—	—
50—100	—	—	—	—	—	—	—	—
40— 50	—	—	—	—	—	—	—	—
30— 40	—	—	—	—	—	—	—	—
20— 30	—	—	—	—	—	—	—	—
10 - 20	—	—	—	—	—	—	1	5 a. 28 v.)
5— 10	3	19 a. 62 v.	—	3 a. 33 v.	5 )	11 a. 27 v.	—	—
1— 5	2	5 a. 97 v.	1	—	6 *	1a 58 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> v.	1 <sup>4</sup> )	— 77 v.
au dessous.	2	— 98 v.	—	—	—	—	—	—
p. m.	—	—	—	—	—	—	—	—
	7	26 a. 57 v.	1	3 a. 33 v.	11	12a 85 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> v.	2	6 a. 5 v
+		25 a. 17 v				6 a. 80 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> v.		
—		—				—		
Diff.: +								
—								

l'acotier.  
 l'arpentier, tourneur (2<sup>1</sup>, tailleur, bourelrier.  
 l'arpentier, scieur long, tailleur, menuisier, fi-  
 euses (2).  
 l'ordier.



L a b o u r e u r s , b o r d a g e r s .											
Limousin <sup>1)</sup> .		Pays Toulousain <sup>2)</sup> .		in.	Bourgogne.		Laonnois.		Normandie.		
3077	47,8‰	2494	27,6‰		‰	54	0,9‰	—	—	575	10,2‰
4,5‰											
A r a n t s , p a u v r e s e t s .											
Limousin.		Pays Toulousain.		n.	Bourgogne.		Laonnois.		Normandie.		
535	8,4‰	1156	12,8‰		‰	163	3,5‰	101	3,3‰	13	0,2‰
1,7‰											
1,7‰											
<sup>1)</sup> Данные взяты изъ											
<sup>2)</sup> Для 146 приходовъ.											
<sup>3)</sup> Для 112 приходовъ.											
<sup>4)</sup> Для 83 приходовъ.											
<sup>5)</sup> Для 83 приходовъ.											



Pauvres, mendiants.				T o t a l.			
Limousin.		Laonnois.		Limousin.		Laonnois.	
Число ихъ.	‰	Число ихъ.	‰	Число ихъ.	‰	Число ихъ.	‰
—	—	—	—	109	2,0	18	0,4
—	—	—	—	593	10,9	50	1,1
—	—	1	1,0	1814	33,3	289	6,3
6	69,57	25	24,8	2434	44,8	1870	41,3
4	17,29	66	65,3	338	6,2	2119	46,8
3	13,04	9	8,9	157	2,8	188	4,1
3	100‰	101	100‰	5445	100‰	4534	100‰

**11**

Таблица распреде

PAROISSES.	L A B O	
	50 arp. et au dess.	20 i 50 ar
1. Moustier le V. . . . .	86,6%	13,4'
2. St Pantaleon . . . . .	81,2%	18,8'
3. Sarran . . . . .	75,0%	25,0'
4. Charmail . . . . .	73,6%	21,1'
113. Lissac . . . . .	—	1'
114. Couzours . . . . .	—	1'
115. Tudeils . . . . .	—	1'
116. Vegennes . . . . .	—	1'
117. Chauffour . . . . .	—	1'
118. Palazinges . . . . .	—	1'
119. Sionac le V. . . . .	—	1'
120. Queyssac . . . . .	—	1'
121. Billac . . . . .	—	1'
122. Marcillat la V. . . . .	—	1'
123. Aubazine . . . . .	—	1'
124. Malemort . . . . .	—	1'
125. Larche . . . . .	—	1'
126. Ligneyrac . . . . .	—	1'
127. St Bazile . . . . .	—	1'
128. Nonards . . . . .	—	1'
129. Astaillac (coll.) . . . . .	—	1'
130. Curemonte . . . . .	—	1'









30Ha.

IX.):

Artisans, industrielles.			
En arpent	Superficie.	%	Moyenne.
1 — 50	875 $\frac{1}{2}$ a.	62,6	28,2
50 — 100	352 a.	25,2	88
100 — 150	170 a.	12,2	170
150 — 200	—	—	—
200 — 300	—	—	—
300 et au des	—	—	—
Total	1397 $\frac{1}{2}$ a.	100	38,8
Propr. en g. néral.	2003 $\frac{1}{2}$ a.	—	—
%	69,8%	—	—



Terrains.	Localités.	Nobles.	Ecclesiast.	
		%	%	
Terre lab.	1	27,8	20,1	
	2	17,5	34,0	
	3	41,2	34,6	
Prés.	1	14,1	13,1	
	2	10,7	13,4	
	3	11,3	12,5	
Chataign.	1	4,3	1,9	
	2	4,6	17,7	
	3	3,6	5,8	
Vignes.	1	—	—	
	2	0,8	1,5	
	3	12,2	24,9	
Pacages.	1	5,0	5,0	
	2	5,1	4,1	
	3	2,7	1,8	
Bois.	1	2,2	4,6	
	2	23,4	5,0	
	3	10,5	4,3	
Champfroids etc.	1	46,6	46,5	
	2	37,9	25,5	
	3	18,8	16,8	
Total en arp.	1	1819 a.	615 a.	4
	2	1437 $\frac{1}{2}$ a.	753 a.	1
	3	4694 a.	509 a.	4



**ния Лимузена.**

ubles paires de tail.			I
ach. sur.	Total	%	D
—	1	0,7	13
—	—	—	—
—	—	—	—
—	1	0,3	3
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—





Таблица передвиже

Paroisses	1
1. Albussac . . . . .	310
2. Angles . . . . .	3
3. Auriat . . . . .	113
4. Autoy . . . . .	-
5. Bar . . . . .	-
6. Bassignat le H. . . . .	69 <sup>1</sup>
7. Bonnat . . . . .	-
8. Camps . . . . .	3
9. Chamberet . . . . .	-
10. Champagnac la N. . . . .	13
11. Champagnac la Pr. . . . .	82
12. Chanac . . . . .	-
13. Chantix . . . . .	6
14. Chastang . . . . .	6 <sup>1</sup>
15. Chastang (le Gros) . . . . .	57 <sup>1</sup>
16. Chapelle-Spinasse . . . . .	7
17. Chaunac . . . . .	-
18. Clergoux . . . . .	6
19. Couderc . . . . .	-
20. Darazac . . . . .	40 <sup>1</sup>
21. Espagnac . . . . .	81
22. Eyrein . . . . .	-
23. Favars . . . . .	-
24. Forges . . . . .	47
25. Gouilles . . . . .	14 <sup>1</sup>



# Таблица перемѣщеніи

Paroisses.
1. Astaillac . . . . .
2. Billac . . . . .
3. Branceilles . . . . .
4. Chapelle aux Brocs . . . . .
5. Chapelle aux Sts . . . . .
6. Chartriers . . . . .
7. Chasteaux . . . . .
8. Chenailles . . . . .
9. Cornil . . . . .
10. Couzours . . . . .
11. Curemonte . . . . .
12. Jugeals . . . . .
13. Larche et B. . . . .
14. Ligneyrac . . . . .
15. Liourdres . . . . .
16. Lissac . . . . .
17. Mémoire . . . . .
18. Noailles . . . . .
19. Nonards . . . . .
20. Palazinges . . . . .
21. Queyssac . . . . .
22. St. Bazile . . . . .
23. St. Hilaire T. . . . .
24. Tudeils . . . . .
25. Vegennes . . . . .
Total.
+
—



Paroisses.

1. Agnicourt
2. Azy Martinvaux
3. Archon et Oigni
4. Autremencourt.
5. Boncourt . . . .
6. Boucigny . . . .
7. Boué . . . . .
8. Cilly . . . . .
9. Coing . . . . .
10. Creuttes . . . .
11. Cuirieux . . . .
12. Jviers . . . . .
13. Landouzy la V.
14. La Selve . . . .
15. Mons en L . . .
16. Mont St. Jean.
17. Morgny . . . . .
18. Pontsericourt .
19. Rogny . . . . .
20. Rouvroy . . . .
21. Ste Preuve . . .
22. Thiernut. . . .

Total.

+

—



женій, устанавливающихъ большую аналогію между системой софокусныхъ коническихъ сѣченій и линиями кривизны на эллипсоидѣ <sup>1)</sup>. Joachimsthal <sup>2)</sup> и Liouville <sup>3)</sup> показали, какое геометрическое значеніе имѣетъ интеграль (38).

Возьмемъ какую нибудь точку  $P(u, v)$  на геодезической (38) и означимъ черезъ  $(P)$  плоскость, касательную въ точкѣ  $P$  къ эллипсоиду. Черезъ центръ  $O$  этого послѣдняго проведемъ плоскость параллельно плоскости  $(P)$ , при чемъ въ сѣченіи съ поверхностью эллипсоида получимъ эллипсъ  $S$ . Отнесемъ этотъ эллипсъ къ прямоугольной системѣ координатъ  $\xi, \eta$  съ началомъ въ  $O$ , при чемъ положительныя направленія осей  $\xi$  и  $\eta$  соотвѣтственно параллельны касательнымъ къ положительнымъ направленіямъ линій  $v$  и  $u$ , проходящихъ чрезъ  $P$ . Легко убѣдиться, что уравненіе эллипса  $S$ , отнесенное къ этой системѣ координатъ, будетъ:

$$\frac{\xi^2}{u} + \frac{\eta^2}{v} = 1, \quad (39)$$

такъ что  $u$  и  $v$  представляютъ квадраты полуосей этого эллипса.

Въ самомъ дѣлѣ всѣ сѣченія эллипсоида плоскостями, параллельными плоскости  $(P)$  представляются эллипсами (если  $P$  не омбиликальная точка) подобными и подобно расположенными. Отсюда слѣдуетъ—какъ замѣтилъ это еще Dupin—что оси всѣхъ этихъ эллипсовъ будутъ параллельны осямъ индикатрисы въ точкѣ  $P$ , т. е. будутъ параллельны касательнымъ къ линіямъ кривизны, проходящимъ чрезъ  $P$  (см. § 2 главы третьей). Такимъ образомъ, чтобы опредѣлить полуось, которая напр. параллельна касательной къ положительному направленію линіи  $v$ , мы изъ центра  $O$  проводимъ полудіаметръ  $OA$  ( $A$  точка встрѣчи съ поверхностью эллипсоида), составляющій съ осями эллипсоида углы, косинусы которыхъ равны:

$$\frac{1}{\sqrt{E}} \frac{\partial x}{\partial u}, \quad \frac{1}{\sqrt{E}} \frac{\partial y}{\partial u}, \quad \frac{1}{\sqrt{E}} \frac{\partial z}{\partial u} \quad (a)$$

<sup>1)</sup> Соотношеніе (38) дано Liouville'емъ въ Journal de Mathematiques, T. IX, pp. 401—408: De la ligne géodésique sur un ellipsoïde quelconque. Чисто геометрический выводъ его предложенъ Charles'емъ въ XI томѣ того-же журнала, pp. 5 - 20: Sur les lignes géodésiques et les lignes de courbure des surfaces du second degré. Статьи М. Roberts'a помѣщены въ томъ-же журналѣ, T. XI, pp. 1—4: Sur quelques propriétés des lignes géodésiques et des lignes de courbure de l'ellipsoïde; T. XII, pp. 491 - 492 Extraits de deux lettres adressées à M. Liouville; T. XIII, pp. 1 - 11: Nouvelles propriétés des lignes géodésiques et des lignes de courbure sur l'ellipsoïde.

<sup>2)</sup> Crelle's Journal, Band XXVI, 1843, ss. 155—171: Observationes de lineis brevissimis et curvis curvaturae in superficiebus secundi gradus.

<sup>3)</sup> Journal de Mathematiques, T. XI (1846), pp. 21—24: Démonstration géométrique relative à l'équation des lignes géodésiques sur les surfaces du second degré



(см. формулы (6'') главы первой). Координаты точки  $A$  будутъ слѣдовательно равны выраженіямъ  $(a)$ , умноженнымъ на величину полудіаметра  $OA$ . Отсюда, принимая во вниманіе формулы (10) и (11) стр. 39, находимъ:

$$\frac{4\omega E}{OA^2} = (b^2 - c^2) \frac{a^2 - v}{a^2 - u} + (c^2 - a^2) \frac{b^2 - v}{b^2 - u} + (a^2 - b^2) \frac{c^2 - v}{c^2 - u}$$

гдѣ, ради краткости, положено  $\omega = (a^2 - b^2)(b^2 - c^2)(a^2 - c^2)$ , или, вслѣдствіе (12) и (13) стр. 40:

$$\frac{\omega \cdot u}{OA^2} = (b^2 - c^2)(b^2 - u)(c^2 - u) + (c^2 - a^2)(c^2 - u)(a^2 - u) + (a^2 - b^2)(a^2 - u)(b^2 - u)$$

Нетрудно убѣдиться, что правая часть равна  $\omega$ , слѣдовательно  $OA^2 = u$ . Точно также докажемъ, что квадратъ другой полуоси эллипса  $S$  равенъ  $v$ .

Обратимся теперь къ геометрическому истолкованію соотношенія (38). Проведемъ изъ центра  $O$  радіусъ векторъ эллипса  $S$  параллельно касательной къ геодезической (38) и означимъ чрезъ  $\rho$  величину этого вектора. Такъ какъ съ полуосью  $OA$  онъ составляетъ уголъ  $\vartheta$ , то изъ (39) находимъ:

$$\frac{1}{\rho^2} = \frac{\cos^2 \vartheta}{u} + \frac{\sin^2 \vartheta}{v} \quad (b)$$

Проведемъ затѣмъ изъ  $O$  радіусъ векторъ, сопряженный предыдущему. Пусть  $\rho'$  будетъ его длина, а  $\vartheta'$  — уголъ съ тою-же полуосью  $OA$ . Въ аналитической геометріи доказывается, что площадь треугольника, образуемаго двумя сопряженными полудіаметрами эллипса, постоянна по величинѣ, а именно равна площади треугольника, основаніе и высота котораго равны полуосямъ эллипса. Обращая вниманіе на величину полуосей эллипса (39), получимъ:

$$\rho^2 \rho'^2 \sin^2 (\vartheta' - \vartheta) = uv \quad (c)$$

или, вслѣдствіе (38) и (b):

$$\rho'^2 \sin^2 (\vartheta' - \vartheta) = l, \quad (40)$$

что и даетъ намъ интерпретацію Liouville'я: если представимъ себѣ два полудіаметра эллипсоида, одинъ изъ которыхъ параллеленъ касательной къ геодезической линіи въ какой либо ея точкѣ, а другой параллеленъ сопряженной касательной, то перпендикуляръ, опущенный изъ конца втораго полудіаметра на первый будетъ имѣть одну и ту-же величину во всѣхъ точкахъ упомянутой геодезической.

Joachimsthal интерпретируетъ уравненіе (38) совершенно иначе. Опредѣлимъ разстояніе  $\delta$  центра эллипсоида отъ плоскости, касательной къ нему въ какой нибудь точкѣ  $P(x, y, z)$ :

$$(\xi - x)X + (\eta - y)Y + (\zeta - z)Z = 0.$$

Очевидно, что:

$$\delta^2 = (xX + yY + zZ)^2.$$

Изъ уравненія эллипсоида мы имѣемъ:

$$X : \frac{x}{a^2} = Y : \frac{y}{b^2} = Z : \frac{z}{c^2}$$

откуда легко заключаемъ, что:

$$\frac{1}{\delta^2} = \frac{x^2}{a^4} + \frac{y^2}{b^4} + \frac{z^2}{c^4}$$

или, пользуясь эллиптическими координатами (форм. (11) стр. 39):

$$u \cdot v \cdot \delta^2 = a^2 b^2 c^2 \quad (41)$$

Сопоставляя теперь это соотношеніе, а также (b), съ уравненіемъ (38), мы видимъ, что это послѣднее принимаетъ слѣдующій видъ:

$$\frac{a^2 b^2 c^2}{\rho^2 \delta^2} = l, \quad (42)$$

т. е. во всѣхъ точкахъ одной и той-же геодезической линіи произведеніе  $\rho \cdot \delta$  сохраняетъ постоянное значеніе (Joachimsthal).

Замѣчательно, что свойства геодезическихъ, выражаемыя равенствами (42) и (40), принадлежатъ также и линіямъ кривизны. Это ясно видно — что касается свойства (42) — изъ соотношенія (41). На линіи  $u = \text{const.}$  будетъ сохранять постоянное значеніе произведеніе:  $\delta \sqrt{v}$  (извѣстно, что при этомъ  $\rho = \sqrt{v}$ ), а на линіи  $v = \text{const.}$  произведеніе:  $\delta \sqrt{u}$  будетъ постоянно. Чтобы убѣдиться, что и свойство, выражаемое равенствомъ (40), принадлежитъ линіямъ кривизны, достаточно замѣтить, что въ этомъ случаѣ сопряженные полудіаметры будутъ взаимно перпендикулярны т. е. будутъ представлять собою оси эллипса  $S$ .

Изъ соотношенія (c) немедленно получается извѣстная теорема о постоянствѣ объема параллелепипедовъ, стороны которыхъ равны тремъ сопряженнымъ діаметрамъ эллипсоида <sup>1)</sup>. Для этого достаточно обѣ части (c)

<sup>1)</sup> Наоборотъ, пользуясь этой теоремой, какъ извѣстной изъ курса аналитической геометріи, изъ теоремы (40) Liouville'я немедленно получаемъ теорему (42) Joachimsthal'я.

умножить на  $\delta^2$  и принять во вниманіе соотношеніе (41), вслѣдствіе чего получимъ:

$$\rho^2 \rho'^2 \sin^2(\theta' - \theta) \delta^2 = a^2 b^2 c^2$$

Познакомимся съ тѣми заключеніями, которыя М. Roberts вывелъ изъ соотношенія (38). Прежде всего сдѣлаемъ замѣчаніе относительно постоянной  $l$ . Изъ (38) находимъ:

$$\operatorname{tg}^2 \theta = \frac{l - v}{u - l} \quad (43)$$

откуда видно, что для всякой дѣйствительной геодезической линіи постоянная  $l$ , по своему значенію, должна лежать между  $u$  и  $v$ . Мы до сихъ поръ не условились, въ какихъ предѣлахъ находятся эти послѣднія количества (см. стр. 38). Предположимъ, ради опредѣленности, что  $v < u$  и слѣдовательно:

$$b^2 < u < a^2; \quad c^2 < v < b^2 \quad (44)$$

такъ что:

$$v < l < u \quad (44')$$

Линіи кривизны  $u = \text{const.}$  будутъ кривыми пересѣченія эллипсоида съ двуполыми гиперboloидами:

$$\frac{x^2}{a^2 - u} + \frac{y^2}{b^2 - u} + \frac{z^2}{c^2 - u} - 1 = 0 \quad (45)$$

а линіи  $v = \text{const.}$  — кривыми пересѣченія съ однополыми гиперboloидами<sup>1)</sup>:

$$\frac{x^2}{a^2 - v} + \frac{y^2}{b^2 - v} + \frac{z^2}{c^2 - v} - 1 = 0 \quad (46)$$

<sup>1)</sup> Проекціи линій  $u = \text{const.}$  на плоскость  $xy$  представляются гиперболоми

$$\frac{a^2 - c^2}{a^2(a^2 - u)} x^2 + \frac{b^2 - c^2}{b^2(b^2 - u)} y^2 = 1$$

Значенію  $u = a^2$  соотвѣтствуетъ  $x = 0$  т. е. главный эллипсъ  $N M N' M'$  (см. ниже Фиг. 9), лежащій въ плоскости  $yz$ . Величина дѣйствительной полуоси измѣняется отъ 0 для  $u = a^2$ , до  $a^2(a^2 - b^2)$ ;  $(a^2 - c^2)$  для  $u = b^2$ . Каждая линія кривизны состоитъ изъ двухъ отдѣльныхъ замкнутыхъ вѣтвей, симметричныхъ относительно плоскости  $yz$ , при чемъ дуги  $O L O'''$  и  $O' L' O''$  главного эллипса въ плоскости  $xz$  всегда остаются внутри этихъ вѣтвей.

Какъ увидимъ ниже, каждая вѣть представляетъ геометрическое мѣсто такихъ точекъ, сумма геодезическихъ разстояній которыхъ отъ омбиликальных

Геодезическія на эллипсоидѣ мы можемъ раздѣлить на три группы: для одной группы постоянная  $l < b^2$ , для другой  $l > b^2$ , для третьей  $l = b^2$ . Легко убѣдиться, что послѣдняя группа состоитъ изъ геодезическихъ, проходящихъ чрезъ омбиликальныя точки. Въ самомъ дѣлѣ, координаты этихъ послѣднихъ, какъ извѣстно, таковы:

$$x^2 = \frac{a^2(a^2 - b^2)}{a^2 - c^2}; \quad y = 0; \quad z^2 = \frac{c^2(b^2 - c^2)}{a^2 - c^2},$$

слѣдовательно, какъ показываютъ формулы (11) стр. 59, въ каждой изъ нихъ:  $u = v = b^2$ . Изъ (41) видимъ, что въ тѣхъ же точкахъ  $\delta^2 = a^2 c^2 : b^2$ ; кромѣ того, очевидно, что  $\rho = b$  (эллипсъ  $S$  здѣсь превращается въ кругъ радіуса  $b$ ) и потому изъ (42) заключаемъ, что  $l = b^2$ . Изъ этой-же формулы, т. е. (42) легко убѣдиться, что для всѣхъ геодезическихъ, касательныхъ къ одной и той-же линіи кривизны, постоянная  $l$  имѣетъ одно и то-же значеніе. Въ самомъ дѣлѣ, для точки касанія произведеніе  $\rho \cdot \delta$  имѣетъ одно и то-же значеніе, какъ для линіи кривизны, такъ и на геодезической; значеніе-же это, какъ выше было доказано, сохраняется во всѣхъ точкахъ одной и той-же линіи кривизны.

точекъ  $O$  и  $O'''$  (для одной вѣтви; отъ  $O'$  и  $O''$  для симметричной, лежащей со стороны отрицательныхъ  $x$ ) есть величина постоянная. Съ приближеніемъ  $u$  къ  $b^2$  вѣтви асимптотически стремятся совпасть съ дугами  $OLO'''$  и  $O'L'O'$ . Для любого значенія  $u$  каждая изъ двухъ вѣтвей состоитъ изъ двухъ половинъ, симметричныхъ относительно плоскости  $xy$  и переходящихъ другъ въ друга на главномъ эллипсѣ  $LML'M'$

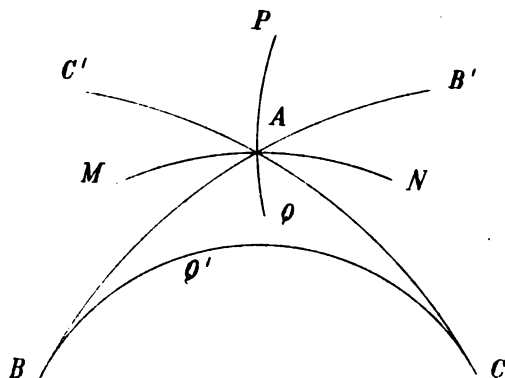
Проекціи линій кривизны  $v = const.$  на плоскость  $xy$  представляются эллипсами:

$$\frac{a^2 - c^2}{a^2(a^2 - v)} x^2 + \frac{b^2 - c^2}{b^2(b^2 - v)} y^2 = 1$$

квадраты полуосей которыхъ съ измѣненіемъ  $v$  отъ  $c^2$  до  $b^2$  измѣняются отъ  $a^2$  и  $b^2$  до  $a^2(a^2 - b^2)$ :  $(a^2 - c^2)$  и 0, т. е. для  $v = c^2$  имѣемъ эллипсъ  $LML'M'$ . Съ возрастаніемъ  $v$  обѣ оси начинаютъ уменьшаться. Для  $v = b^2$  большая ось равна разстоянію омбиликальныхъ точекъ отъ плоскости  $yz$ , а малая обращается въ нуль, т. е. линія кривизны будетъ состоять изъ дугъ  $ONO'$  и  $O'''N'O''$  главнаго эллипса въ плоскости  $xz$ . Для промежуточныхъ значеній  $v$  линія кривизны будетъ состоять изъ двухъ отдѣльно лежащихъ, симметричныхъ относительно плоскости  $xy$  и замкнутыхъ вѣтвей, изъ которыхъ одна заключаетъ внутри себя дугу  $ONO'$ , а симметричная—дугу  $O'''N'O''$ . Сумма геодезическихъ разстояній каждой точки вѣтви, лежащей надъ плоскостью  $xy$ , отъ омбиликальныхъ точекъ  $O$  и  $O'$  (а для симметричной отъ  $O''$  и  $O'''$ ) есть величина постоянная.

Въ нашемъ Университетѣ имѣются модели, наглядно изображающія линіи кривизны на поверхностяхъ второго порядка, а также ходъ геодезическихъ линій на трехъосномъ эллипсоидѣ и на эллипсоидѣ вращенія.

Далѣе, изъ соотношенія (43) видимъ, что если  $l < b^2$ , то представляемая этимъ соотношеніемъ геодезическая будетъ касательной къ линіи кривизны  $v=l$ . Если-же  $l > b^2$ , то геодезическая будетъ касаться линіи кривизны  $u=l$ . Чтобы убѣдиться въ этомъ, достаточно принять во вниманіе неравенства (44) и (44').



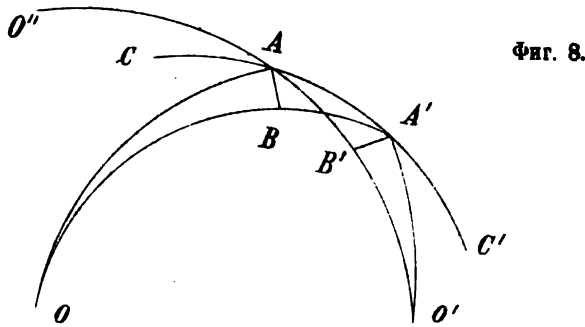
Фиг. 7.

Представимъ себѣ двѣ геодезическихъ  $BB'$  и  $CC'$ , касательныхъ къ одной и той-же линіи кривизны  $BQ'C$  и встрѣчающихся въ какой нибудь точкѣ  $A$  (Фиг. 7). Нетрудно понять, что линіи кривизны  $PQ$  и  $MN$ , проходящія чрезъ  $A$ , дѣлятъ пополамъ  $\angle BAC$  между геодезическими и его дополненіе  $\angle B'A'C$  до двухъ прямыхъ. Дѣйствительно, для каждой геодезической правая часть въ (43) будетъ для точки  $A$  имѣть одно и то-же значеніе, а слѣдовательно и лѣвыя части будутъ равны. Къ тому-же результату легко приходимъ и при помощи (42). Въ самомъ дѣлѣ, изъ этого соотношенія заключаемъ, что для каждой геодезической значеніе  $\rho$  будетъ одно и то-же въ точкѣ  $A$ , т. е. будутъ равны радіусы векторы эллипса  $S$ , соответствующаго точкѣ  $A$ , но это возможно лишь въ томъ случаѣ, когда они будутъ составлять одинаковые углы съ каждой изъ осей.

Теорема останется справедливой и въ томъ случаѣ, когда каждая изъ геодезическихъ, вмѣсто того, чтобы касаться къ одной и той же линіи кривизны, будетъ проходить чрезъ омбиликальную точку, одна геодезическая—чрезъ одну, а другая—чрезъ какую нибудь другую<sup>1)</sup>. Пусть  $O$  и  $O'$  будутъ (Фиг. 8) двѣ, не діаметрально противоположныя омбиликальныя точки, напр. тѣ, которыя лежатъ надъ плоскостью  $xu$  (въ сторону положительныхъ  $z$ ). Пусть  $OA$  и  $O'A$  будутъ геодезическія, пере-

<sup>1)</sup> Это слѣдуетъ изъ того, что для каждой изъ такихъ геодезическихъ постоянная  $l$  будетъ имѣть одно и то-же значеніе  $b^2$ .

сѣкающіяся въ точкѣ  $A$  линіи кривизны  $CC'$  и лежащія, какъ показано на чертежѣ, по одну и ту-же сторону отъ  $CC'$ . Легко убѣдиться, что сумма дугъ  $OA$  и  $O'A$  геодезическихъ, съ измѣненіемъ положенія точки  $A$  на линіи  $CC'$ , остается неизмѣнной. Для доказательства, возьмемъ на  $CC'$  точку  $A'$  бесконечно близкую къ  $A$  и проведемъ геодезическія  $OA'$  и  $O'A'$ ; проведемъ также изъ  $A$  геодезическую, ортогональную къ  $OA$  и пусть  $B$  точка встрѣчи ея съ  $OA'$ ; аналогично, изъ  $A'$  проводимъ геодезическую  $A'B'$ , ортогональную къ  $O'A'$  и встрѣчающую  $O'A$  въ точкѣ  $B'$ .



Фиг. 8.

Но только что доказанной теоремѣ Roberts'a:

$$\angle OAC = \angle O'AC'; \quad \angle OA'C = \angle O'A'C'.$$

Если теперь припомнимъ сказанное выше (теорема Gauss'a) на стр. 70—71 о геодезически полярной системѣ координатъ, то замѣтимъ, что каждый изъ угловъ:  $\angle ABA'$  и  $\angle AB'A'$  прямой и что  $OB = OA$ ,  $O'A' = O'B'$ . Отсюда слѣдуетъ, что бесконечно малые прямоугольные треугольники  $ABA'$  и  $AB'A'$  (если пренебречь членами высшихъ порядковъ) равны и потому  $BA' = AB'$ , слѣдовательно:

$$OA + AO' = OA' + A'O',$$

что мы и желали доказать.

Если бы чрезъ какую нибудь точку линіи  $CC'$ , напр. чрезъ  $A$ , мы провели линію кривизны, ортогональную къ  $CC'$ , то подобно тому, какъ раньше, убѣдились бы, что разность дугъ геодезическихъ, проведенныхъ изъ  $O$  и  $O'$  къ различнымъ точкамъ этой другой линіи кривизны, сохраняетъ постоянную величину. По отношенію къ этой линіи  $O$  и  $O'$  лежали бы съ противоположныхъ сторонъ.

Только что доказанныя предложенія дѣлаютъ очевидной ту аналогію, которую можно провести между системой линій кривизны на эллипсоидѣ

и системой софокусныхъ коническихъ сѣченій, при чемъ роль фокусовъ играютъ омбиликальныя точки, а радіусы векторы замѣняются геодезическими линіями<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Вотъ почему линіи кривизны на эллипсоидѣ называютъ геодезическими эллипсами и гиперболами. Betti (Ann. di Mat. I Serie, vol. III) и Weingarten (Crelle's Journal, Band 42) распространили понятіе объ геод. эл. и гиперб. на любую поверхность и обобщили это понятіе. Возьмемъ на поверхности двѣ кривыя  $L$  и  $L'$  подъ условіемъ, чтобы онѣ не были геодезическими параллельными. Пусть  $u$  и  $v$  означаютъ геодезическія разстоянія какой либо точки поверхности соответственно отъ  $L$  и  $L'$ , причемъ элементъ поверхности имѣетъ видъ:

$$ds^2 = E du^2 + 2 F du dv + G dv^2$$

Если поверхность отнесемъ къ ортогональной системѣ, состоящей изъ линій  $u = \text{const.}$  (геодезически параллельныхъ къ  $L$ ) и геодезическихъ, къ нимъ ортогональныхъ  $u' = \text{const.}$ , то, по теоремѣ Gauss'a, для элемента получимъ:  $ds^2 = du^2 + \sigma^2 du'^2$ , такъ что разность  $ds^2 - du^2$  т. е.  $(E - 1) du^2 + 2 F du dv + G dv^2$  должна быть полнымъ квадратомъ:  $\sigma^2 du'^2$ , откуда получаемъ условіе  $F^2 = G(E - 1)$ . Если-бы поверхность отнесли къ ортогональной системѣ, состоящей изъ линій  $v = \text{const.}$  и геодезическихъ, къ нимъ ортогональныхъ, то совершенно также, какъ раньше, нашли-бы условіе:  $F^2 = E(G - 1)$ . Изъ двухъ найденныхъ условій. находимъ:

$$E = G, F = \sqrt{E(E - 1)}, \text{ такъ что: } ds^2 = E(du^2 + dv^2) + 2\sqrt{E(E - 1)} du dv$$

Отнесемъ теперь поверхность къ сѣти линій  $2p = u + v = \text{const.}$  и  $2q = u - v = \text{const.}$  т. е. такихъ, сумма и разность геодезическихъ разстояній точекъ которой (сумма относится къ одной системѣ линій  $p = \text{const.}$ , разность къ другой  $q = \text{const.}$ ) отъ двухъ данныхъ линій  $L$  и  $L'$  есть величина постоянная. Линіи  $p = \text{const.}$   $q = \text{const.}$  м. б. названы въ болѣе общемъ смыслѣ геодезическими эллипсами и гиперболами относительно линій  $u = \text{const.}$  и  $v = \text{const.}$  (если  $L$  и  $L'$  сводятся каждая къ точкѣ, то получаемъ первоначально разсмотрѣнный случай). Элементъ поверхности, отнесенный къ системѣ  $p = \text{const.}$ ,  $q = \text{const.}$ , представится въ такомъ видѣ:

$$ds^2 = 2 \{E + \sqrt{E(E - 1)}\} dp^2 + 2 \{E - \sqrt{E(E - 1)}\} dq^2$$

откуда видимъ, что система  $p, q$  ортогональна (Weingarten). Если теперь поставимъ условіе, чтобы эта система была еще и изотермическая т. е. чтобы:

$$\{E + \sqrt{E(E - 1)}\} : \{E - \sqrt{E(E - 1)}\} = P : Q$$

гдѣ  $P$  функція одного только  $p$ , а  $Q$  — функція одного только  $q$ , то отсюда легко находимъ:

$$E = \frac{1}{4PQ} (P + Q)^2; \quad \sqrt{E(E - 1)} = \frac{1}{4PQ} (P^2 - Q^2)$$

такъ что:

$$ds^2 = \left( \frac{1}{P} + \frac{1}{Q} \right) (P dp^2 + Q dq^2)$$

Такимъ образомъ линіи кривизны эллипсоида представляютъ изотермическую сѣть геодезическихъ эллипсовъ и гиперболъ. Съ другими поверхностями, на которыхъ существуетъ подобная сѣть мы еще будемъ имѣть дѣло ниже.

Каждую изъ линій  $L$  и  $L'$  Dini называетъ базисомъ (curve basi).

Выше мы предположили, что  $O$  и  $O'$  двѣ не діаметрально противоположныя омбиликальныя точки. Это мы сдѣлали потому, что—какъ сейчасъ докажемъ—всѣ геодезическія, выходящія изъ какой-нибудь омбиликальной точки  $O'$ , проходятъ черезъ діаметрально противоположную омбиликальную точку. Пусть  $O''$  будетъ (Фиг. 8) эта послѣдняя. Соединимъ  $O''$  съ  $A$  геодезической. По доказанному:

$$\angle CAO'' = \angle CAO \text{ и } \angle CAO = \angle C'AO',$$

слѣдовательно  $\angle CAO'' = \angle C'AO'$ , а слѣдовательно геодезическая  $AO''$  является продолженіемъ геодезической  $O'A$ .

Геодезическія, проходящія чрезъ діаметрально противоположныя омбиликальныя точки, имѣютъ ту замѣчательную особенность, что всѣ онѣ равны по длинѣ. Въ самомъ дѣлѣ, какъ мы видѣли (Фиг. 8), вдоль линіи кривизны  $CC'$ :

$$O''A - OA = \text{const.}$$

$$OA + O'A = \text{const.}$$

откуда, складывая, находимъ, что и сумма  $O''A + O'A$ , т. е. длина дуги  $O'O''$  есть величина постоянная.

Ознакомившись съ цѣлымъ рядомъ весьма интересныхъ свойствъ геодезическихъ линій на эллипсоидѣ, при помощи перваго интеграла Liouville'я (38), обратимся къ изученію полнаго интеграла, который впервые былъ указанъ (безъ доказательства) въ квадратурахъ Jacobi<sup>1)</sup>. Это дастъ намъ возможность судить, какъ направляется по поверхности эллипсоида геодезическая, выходящая изъ какой угодно точки въ какомъ угодно направленіи. Выражая въ (38)  $\cos \vartheta$  черезъ  $\sin \vartheta$  и вставляя вмѣсто  $\sin \vartheta$  его значеніе изъ (37'), получимъ:

$$\frac{u-v}{l-v} du^2 = \frac{ds^2}{G} \quad (47)$$

<sup>1)</sup> Crelle Journal, B. 19 p. 309—313 за 1839. Note von der geodätischen Linie auf einem ellipsoid und s. w. Дальнѣйшимъ развитіемъ теоріи геодезическихъ на эллипсоидѣ мы обязаны Weierstrass'у, который показалъ, что координаты точекъ геодезическихъ на центральныхъ поверхностяхъ могутъ быть выражены чрезъ гиперэллиптическія функціи времени или дуги (Mathemat. Werke. I Bd. p. 256. Статья 1861 года).

См. также статью Cayley: On the geodesic lines on an Ellipsoid въ Royal Astron. Society. Vol. XXXIX p. 31—53, или: Halphen. Traité des fonct. ellipt. II Partie, Chapitre VI, гдѣ изучены геодезическія на поверхностяхъ вращенія второго порядка.



Если бы, наоборотъ, въ (38) мы выразили  $\sin \vartheta$  черезъ  $\cos \vartheta$ , а вмѣсто  $\cos \vartheta$  вставили его значеніе изъ (37') же, то нашли-бы:

$$\frac{u-v}{u-l} du^2 = \frac{ds^2}{E} \quad (48)$$

Если въ (47) или въ (48) правую часть преобразуемъ по формуламъ (12) и (14) стр. 40, то получимъ дифференціальное уравненіе геодезическихъ въ формѣ, въ которой переменныя раздѣлены:

$$\frac{u du^2}{(u-l)f(u)} = \frac{v dv^2}{(v-l)f(v)} \quad (49)$$

Означая чрезъ  $dU$  и  $dV$  квадратные корни соответственно изъ лѣвой и правой части этого уравненія ( $U$ —функция одного  $u$ ,  $V$ —одного  $v$ ), находимъ полный интегралъ геодезическихъ въ слѣдующемъ видѣ:

$$U - V = \text{const.} \quad (50)$$

при чемъ:

$$U = \int \sqrt{\frac{u}{(u-l)f(u)}} du$$

$$V = \int \sqrt{\frac{v}{(v-l)f(v)}} dv$$

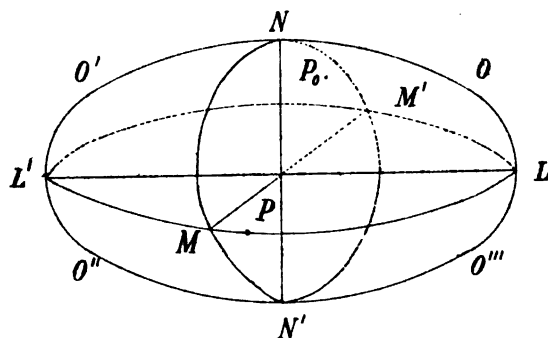
Одинъ изъ предѣловъ въ каждомъ изъ этихъ гиперэллиптическихъ интеграловъ можетъ быть выбранъ по произволу, равно какъ и знакъ у радикаловъ. При этомъ надо считаться съ тѣмъ обстоятельствомъ, что при переходѣ  $u$  или  $v$  чрезъ тѣ значенія, для которыхъ подынтегральное выраженіе обращается въ безконечность, функции  $U, V$  могутъ мѣнять знакъ.

Разсмотримъ, для примѣра, тѣ геодезическія, для которыхъ  $a^2 > l > b^2$ : предѣлы интеграловъ выберемъ слѣдующимъ образомъ:

$$U = \varphi(u) = \int_u^{a^2} \sqrt{\frac{u}{(u-l)f(u)}} du \quad (51)$$

$$V = \psi(v) = \int_{c^2}^v \sqrt{\frac{v}{(v-l)f(v)}} dv \quad (51')$$

Чтобы ходъ геодезической былъ исполнѣнъ опредѣленный, достаточно указать точку, чрезъ которую она должна проходить, а также ея направленіе въ этой точкѣ. Пусть эта точка имѣетъ эллиптическія координаты  $u_0, v_0$ . Изъ формулъ (11) стр. 39 видно, что каждой парѣ значеній  $u, v$  соответствуетъ восемь точекъ на поверхности эллипсоида и потому условимся, что наша точка  $P_0(u_0, v_0)$  лежитъ въ той части  $NML$  поверхности (Фиг. 9), гдѣ всѣ три координаты:  $x, y, z$  имѣютъ положительное значеніе. Обращая вниманіе на подынтегральную функцію въ интегралѣ (51) и на первое изъ неравенствъ (44), мы замѣчаемъ, что для значеній  $u$ , для которыхъ  $b^2 < u < l$ , функція  $\varphi(u)$ , а вмѣстѣ съ ней и геодезическая, перестаютъ быть дѣйствительными ( $u$  не можетъ принимать значенія  $b^2$ , такъ какъ, по предположенію,  $a^2 > l > b^2$ ). Отсюда слѣдуетъ, что для каждой точки геодезической линіи значенія  $u \geq l$ , т. е. эта линія не можетъ выйти изъ того пояса, который, заключая въ себѣ главный эллипсъ



$NMN'M'$ , ограниченъ со стороны положительныхъ и отрицательныхъ координатъ  $x$  симметрично расположенными вѣтвями линіи кривизны  $u=l$ . Предположимъ, для опредѣленности, что:  $u_0 > l$ ;  $c^2 < v_0 < b^2$ , а направление геодезической въ  $P_0$  таково, что координата  $u$  возрастаетъ, а координата  $v$  убываетъ. Наконецъ условимся, что, выходя изъ точки  $P_0$  въ только что названномъ направленіи, мы выбираемъ для радикаловъ въ (51) и (51') знакъ положительный.

**Уравненіе нашей геодезической напишется такъ:**

$$\varphi(u) - \psi(v) = \varphi(u_0) - \psi(v_0)$$

Выражение, стоящее въ правой части, есть то значеніе  $const.$  въ (50), которое она имѣетъ въ нашемъ случаѣ. Если  $\varphi(u_0) \leq \varphi(v_0)$ , то переменныя  $u$  и  $v$  должны измѣняться такъ, чтобы  $\varphi(u)$  и  $\varphi(v)$  или одновременно возрастали, или одновременно убывали. Согласно условію, на

томъ элементъ кривой, которому принадлежит точка  $P_0$ , координата  $u$  возрастаетъ, а  $v$  убываетъ. Но при этомъ, какъ видно изъ (51) и (51'). функции  $\varphi(u)$  и  $\psi(v)$  будутъ одновременно убывать, а слѣдовательно онѣ должны и для дальнѣйшихъ элементовъ кривой продолжать убывать все время, пока будутъ оставаться положительными, иначе говоря, переменное  $u$  должно продолжать возрастать, а переменное  $v$  убывать. Такимъ образомъ геодезическая, выйдя изъ точки  $P_0$  будетъ приближаться одновременно къ главнымъ эллипсамъ  $NM$  и  $ML$  (оставаясь въ той же части эллипсоида, гдѣ лежитъ точка  $P_0$ ), т. е. къ линіямъ кривизны:  $u = a^2$  и  $v = c^2$ . Какую-же изъ этихъ линій наша геодезическая встрѣтитъ раньше? Если  $\varphi(u_0) > \psi(v_0)$ , то очевидно, что линію  $v = c^2$ , ибо  $\psi(c^2) = 0$ , значеніе же функции  $\varphi(u)$  для значенія  $u = u'$ , соответствующаго той точкѣ  $P$  линіи  $ML$ , въ которой геодезическая пересѣчетъ эту линію, будетъ положительно:

$$\varphi(u') = \int_{u'}^{a^2} \sqrt{\frac{u}{(u-l)f(u)}} du = \varphi(u_0) - \psi(v_0)$$

соотвѣтствуя положительному значенію постоянной  $\varphi(u_0) - \psi(v_0)$ . Если же  $\varphi(u_0) < \psi(v_0)$ , то геодезическая должна сначала встрѣтить линію кривизны  $NM$ , т. е.  $u = a^2$  въ нѣкоторой точкѣ ( $u = a^2$ ,  $v = v'$ ), при чемъ  $l^2 > v' > c^2$ , потому что при этомъ  $\varphi(a^2) = 0$ ,  $\psi(v') > 0$ , такъ что:

$$\psi(v') = \int_{c^2}^{v'} \sqrt{\frac{v}{(v-l)f(v)}} dv = \psi(v_0) - \varphi(u_0).$$

Если  $\varphi(u_0) - \psi(v_0) = 0$ , то геодезическая пересѣчетъ плоскость  $xy$  въ точкѣ ( $u = a^2$ ,  $v = c^2$ ), т. е. въ точкѣ встрѣчи положительной оси  $y$  съ поверхностью эллипсоида.

Не входя въ обсужденіе дальнѣйшаго хода геодезической, замѣтимъ лишь, что наступитъ моментъ, когда  $u$  достигнувъ значенія  $a^2$ , начнетъ убывать и наконецъ сдѣлается равнымъ  $l$ . Пусть при этомъ  $v = v_1$ . Легко убѣдиться, что въ этой точкѣ  $(l, v_1)$  геодезическая коснется линіи кривизны  $u = l$ . Дѣйствительно, изъ (50) видимъ, что вблизи этой точки имѣетъ мѣсто слѣдующее разложеніе:

$$u - l = A(v - v_1)^2 + B(v - v_1)^3 + \dots$$

гдѣ:

$$A = \frac{v_1 f(l)}{4l(v_1 - l)f(v_1)} > 0; \dots$$

Послѣ этого  $u$  снова начнетъ возрастать, достигнетъ значенія  $a^2$ , т. е. геодезическая снова пересѣчетъ главный эллипсъ въ плоскости  $yz$ , коснется симметричной линіи кривизны  $u=l$  и т. д., никогда не выходя изъ той части поверхности эллипсоида, которая ограничена двумя вѣтвями линіи кривизны  $u=l$  и заключаетъ въ себѣ главный эллипсъ  $NMN'M'$  <sup>1)</sup>. Измѣненія  $u$  и  $v$  вдоль геодезической легко видѣть, если введемъ новыя переменныя  $\varphi$  и  $\psi$  по формуламъ:

$$\begin{aligned} u &= l \cos^2 \varphi + a^2 \sin^2 \varphi, \\ v &= c^2 \cos^2 \psi + b^2 \sin^2 \psi, \end{aligned} \quad (52)$$

которыя соотвѣтствуютъ неравенствамъ (44) и (44'). Такъ какъ совокупность уравненій (47) и (48) равносильна (49), то дифференцированіемъ получимъ:

$$(u-v) \frac{d\varphi}{ds} = \sqrt{\frac{\{(a^2-b^2)\sin^2\varphi + (l-b^2)\cos^2\varphi\} \{(a^2-c^2)\sin^2\varphi + (l-c^2)\cos^2\varphi\}}{l \cos^2 \varphi + a^2 \sin^2 \varphi}}$$

$$(u-v) \frac{d\psi}{ds} = \sqrt{\frac{\{a^2-b^2\}\sin^2\psi + \{a^2-c^2\}\cos^2\psi\} \{(l-b^2)\sin^2\psi + (l-c^2)\cos^2\psi\}}{c^2 \cos^2 \psi + b^2 \sin^2 \psi}}$$

Какъ легко видѣть, подрадикальныя выраженія ни при какихъ значеніяхъ  $\varphi$  и  $\psi$  въ нуль или въ безконечность не обращаются, а потому радикалы будутъ постоянно сохранять однажды выбранные для нихъ знаки, напр. положительные. Но въ такомъ случаѣ съ возрастаніемъ  $s$ , количества  $\varphi$  и  $\psi$  будутъ постоянно возрастать и формулы (52) дадутъ соотвѣтственныя измѣненія  $u$  и  $v$ .

На этомъ мы и закончимъ изученіе свойствъ геодезическихъ на трехъосномъ эллипсоидѣ. Изученіе это заняло у насъ довольно много мѣста, почему о геодезическихъ на другихъ поверхностяхъ второго порядка мы сдѣлаемъ лишь общія замѣчанія.

Для однополаго гиперболоида:

$$\frac{x^2}{A} + \frac{y^2}{B} + \frac{z^2}{C} = 1, \quad (A > 0; B > 0; C < 0)$$

декартовы координаты могутъ быть выражены чрезъ эллиптическія  $u$  и  $v$ ,

<sup>1)</sup> Отсюда, между прочимъ, слѣдуетъ, что главные эллипсы, лежащіе въ координатныхъ плоскостяхъ, суть также геодезическія линіи, въ чемъ легко убѣдиться, принимая во вниманіе опредѣленіе геодезической, а также при помощи формулъ (19) и (20) стр. 68.

какъ намъ извѣстно, слѣдующимъ образомъ:

$$x^2 = \frac{A(A+u)(A+v)}{(A-B)(A-C)}$$

$$y^2 = \frac{B(B+u)(B+v)}{(B-A)(B-C)}$$

$$z^2 = \frac{C(C+u)(C+v)}{(C-A)(C-B)}$$

Параметръ  $u$  измѣняется въ предѣлахъ:  $-A$  и  $-B$ ; параметръ  $v$  отъ:  $-C$  до  $+\infty$ . Значенію  $v = -C$  соответствуетъ горловой эллипсъ ( $z=0$ ); всякому другому значенію  $v$  отвѣчаетъ пара симметричныхъ относительно плоскости  $xy$  линій кривизны, замнутыхъ, овальной формы (происходящихъ отъ пересѣченія съ софокусными эллипсоидами). Главныя гиперболы въ плоскостяхъ  $x=0$ ,  $y=0$  отвѣчаютъ значеніямъ:  $u = -A$ ,  $u = -B$ ; для всѣхъ другихъ значеній  $u$  будемъ получать линіи кривизны гиперболическаго характера, симметричныя относительно плоскости  $x=0$ .

Дифференціальное уравненіе геодезическихъ:

$$U - V = \text{const.}$$

гдѣ:

$$U = \int \sqrt{\frac{u}{(u-l)(A+u)(B+u)(C+u)}} du$$

$$V = \int \sqrt{\frac{v}{(v-l)(A+v)(B+v)(C+v)}} dv$$

какъ и раньше, показываетъ, что постоянная  $l$  интеграціи, по своему значенію, лежитъ между значеніями  $u$  и  $v$  (иначе  $du:dv$  не будетъ дѣйстви-тельно). Такъ какъ при нашихъ настоящихъ обозначеніяхъ  $u < v$ , то  $u$  можетъ измѣняться отъ наибольшаго изъ количествъ:  $l$ ,  $-C$  до беско-нечности. Предположимъ, что  $l > -B$ . Если  $l$  положительно и прево-сходитъ  $-C$ , то геодезическая не пересѣкаетъ горлового эллипса; при-близившись изъ бесконечности на нѣкоторое конечное разстояніе отъ плоскости  $z=0$ , геодезическая поворачиваетъ назадъ и уходитъ снова въ бесконечность. Если  $l < -C$ , то геодезическая пересѣкаетъ горловой эллипсъ и такимъ образомъ изъ одной половины гипербоида (напр. верхней) переходитъ въ другую (нижнюю). Если  $l = -C$ , то съ прибли-женіемъ  $v$  къ  $-C$  интегралъ  $V$  будетъ безгранично возрастать; диффе-

ренциальное уравнение будетъ продолжать имѣть смыслъ лишь подъ условіемъ, что  $u$  совершить безчисленное число колебаній отъ  $-A$  до  $-B$ ; каждому простому колебанію будетъ соотвѣтствовать измѣненіе  $U$  на одно и то-же количество:  $\int dU$ , при чемъ этотъ интеграль долженъ быть взятъ между предѣлами:  $-A$  и  $-B$ . При описанныхъ условіяхъ (когда  $v$  стремится къ  $-C$ ) геодезическая будетъ асимптотически приближаться къ горловому эллипсу, дѣлая безчисленное множество оборотовъ по гиперболоиду вокругъ оси  $z$ . Если  $l$  не равно  $-C$  и переменное  $v$  начнетъ неограниченно возрастать, то  $V$  будетъ конечно, а потому  $u$  совершитъ лишь конечное число колебаній, стремясь къ нѣкоторому предѣльному значенію<sup>1)</sup>, которое зависитъ отъ значеній произвольныхъ постоянныхъ, входящихъ въ полный интеграль ( $l$  и  $const.$  входящая въ правую часть этого интеграла).

Для гиперболическаго параболоида (см. стр. 41) геодезическая представится интеграломъ:  $U - V = const.$ , при чемъ:

$$U = \int \sqrt{\frac{u}{(u-l)(p+u)(q+u)}} du$$

$$V = \int \sqrt{\frac{v}{(v-l)(p+v)(q+v)}} dv$$

И здѣсь  $l$  лежитъ между  $u$  и  $v$ . Если одно изъ этихъ переменныхъ, по числовому значенію, начнетъ съ нѣкотораго момента возрастать, то это возрастаніе будетъ совершаться и далѣе; если-же начнетъ убывать, то, достигнувъ нѣкотораго наименьшаго предѣльнаго значенія, оно снова будетъ возрастать.

Для шара геодезическія линіи будутъ, очевидно, большими кругами—это слѣдуетъ изъ того, что проэція большаго круга на плоскость, касательную къ шару въ любой точкѣ этого круга есть прямая линія. Чтобы опредѣлить геодезическую кривизну произвольной сферической линіи въ какой либо ея точкѣ, поступаемъ, какъ это легко видѣть изъ формулы (2) стр. 63, слѣдующимъ образомъ. Проводимъ соприкасающую плоскость кривой въ разсматриваемой точкѣ; въ сѣченіи этой плоскости съ шаромъ получимъ малый кругъ. Разстояніе вершины конуса касательнаго къ шару

<sup>1)</sup> См. Hadamard. Sur la forme des lignes géodésiques à l'infini et sur les géodésiques des surfaces réglées du second ordre. (Bulletin de la Société mathem. de France. T. XXVI n.n. 7, 8, 9. p.p. 195—216, 1898). Cayley. On Geodesic Lines, in particular those of a Quadric Surface. Proceedings of the London Mathem. Society. Vol. IV 1871—1873, pp. 191—211; 368—380.

вдоль этого малаго круга отъ разсматриваемой точки и будетъ радіусомъ искомой геодезической кривизны. Отсюда слѣдуетъ, что геодезическая кривизна во всѣхъ точкахъ одного и того-же малаго круга есть величина постоянная и, наоборотъ, та сферическая кривая, геодезическая кривизна которой есть величина постоянная, представляется малымъ кругомъ (если постоянная равна нулю, малый кругъ переходитъ въ большой, т. е. въ геодезическую).

На кругломъ цилиндрѣ геодезическія представляются гелисами. Въ самомъ дѣлѣ, такъ какъ элементъ цилиндрической поверхности можетъ быть представленъ въ формѣ (38) стр. 15, въ которой  $Q$  означаетъ нѣкоторую функцію отъ  $v$ , то Gauss'ово уравненіе геодезическихъ (форм. (43) на стр. 58) превратится въ  $d\vartheta = 0$ , т. е.  $\vartheta = \text{const.}$ , т. е. геодезическая встрѣчаетъ прямолинейныя образующія подъ постояннымъ угломъ, а это—свойство гелиса.

Само собой понятно, что всякая прямая, умѣщающаяся на поверхности, есть геодезическая линія этой поверхности.

Послѣдніе два примѣра относятся къ случаю поверхностей вращенія. Остановимся немного на этихъ послѣднихъ.

Принимая обозначенія страницы 12, такъ что въ линейномъ элементѣ поверхности:  $E=1$ ,  $F=0$ ;  $G=\rho^2=\psi^2(u)$ , мы для Gauss'оваго уравненія, написаннаго въ формѣ (45) стр. 59, получимъ:

$$\rho \frac{d\vartheta}{ds} + \sin \vartheta \frac{d\rho}{du} = 0$$

Замѣчая, что, по формулѣ (12') стр. 7:

$$\cos \vartheta = \frac{du}{ds}$$

и разсматривая вдоль по геодезической  $\rho$  и  $\vartheta$ , какъ функціи дуги  $s$ , мы можемъ предъидущее уравненіе немедленно проинтегрировать, такъ какъ оно принимаетъ видъ:

$$\frac{d}{ds} (\rho \sin \vartheta) = 0$$

и потому первый интегралъ будетъ:  $\rho \sin \vartheta = \text{const.} = a$ . Свойство геодезической на поверхности вращенія, выражаемое этимъ соотношеніемъ, указалъ еще Clairaut.

Такъ какъ по формулѣ (14) стр. 7:

$$\text{tg } \vartheta = \rho \frac{dv}{du}$$

то, исключая  $\theta$  при помощи найденного интеграла, получим:

$$dv = \frac{a du}{\rho \sqrt{\rho^2 - a^2}}$$

откуда находимъ полный интегралъ геодезическихъ:

$$v = a \int \frac{du}{\rho \sqrt{\rho^2 - a^2}} + b \quad (53)$$

гдѣ  $b$  вторая постоянная интеграціи. Для шара радіуса  $R$  мы имѣемъ  $\rho = R \cos u$  ( $u$  широта); если вставимъ это значеніе въ послѣднюю формулу и проинтегрируемъ, то получимъ уравненіе большаго круга.

Постоянная  $b$  не имѣетъ существеннаго значенія; геодезическія<sup>1)</sup> соответствующія одному и тому-же значенію  $a$  и различнымъ значеніямъ  $b$ , представляютъ лишь положенія одной и той-же геодезической, при вращеніи ея около оси. Меридіаны соответвуютъ значенію  $a = 0$ .

Геодезическая кривизна параллелей опредѣляется по формулѣ (19) стр. 68; числовое ея значеніе равно  $\psi'(u)$ :  $\psi(u)$ , если  $\psi(u) = \rho$  уравненіе меридіана. Отсюда видимъ, что радіусъ геодезической кривизны какой либо параллели равняется отрѣзку касательной къ меридіану отъ точки касанія до точки встрѣчи съ осью вращенія. Параллель лишь въ томъ случаѣ можетъ представлять геодезическую, если  $\psi'(u) = 0$  т. е. ея радіусъ проходитъ чрезъ maximum или minimum, при чемъ плоскость параллели должна пересѣкаться съ поверхностью вращенія подъ прямымъ угломъ.

Если поверхность имѣетъ параллель наибольшаго радіуса, то постоянная  $a$ , входящая въ соотношеніе Clairaut, должна быть меньше этого радіуса; существуетъ безчисленное множество такихъ геодезическихъ, которыя не выходятъ за предѣлы нѣкотораго пояса, заключающаго въ себѣ упомянутую параллель. При этомъ надо замѣтить, что геодезическія суть вообще линіи не замкнутыя. У Darboux доказана теорема (III, р. 9), по которой единственными поверхностями вращенія (имѣющими экваторъ<sup>1)</sup>) съ замкнутыми геодезическими линіями оказываются шаръ и поверхности, на шаръ наложимыя, при чемъ каждой точкѣ одной поверхности отвѣчаетъ конечное число точекъ другой<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Подъ экваторомъ разумѣется параллель наибольшаго сравнительно съ сѣдними діаметра, плоскость которой является плоскостью симметріи для нѣкоторой части поверхности вращенія.

<sup>2)</sup> О геодезическихъ на поверхностяхъ вращенія второго порядка см. Halphen l. c.



Всѣ вышерассмотрѣнныя поверхности являются частными случаями поверхностей, линейный элементъ которыхъ имѣетъ видъ:

$$ds^2 = (U - V)(U_1 du^2 + V_1 dv^2) \quad (54)$$

гдѣ  $U$  и  $U_1$  функции одного  $u$ ;  $V$  и  $V_1$ —одного  $v$ . Liouville, который первый изучалъ эту дифференціальную форму, показалъ, что на этихъ поверхностяхъ геодезическія находятся въ квадратурахъ. Чтобы убѣдиться въ этомъ, воспользуемся теоремой, изложенной выше на стр. 73 и 74. Уравненіе (28), которое въ нашемъ случаѣ можетъ быть написано въ такой формѣ:

$$U - \frac{1}{U_1} \left( \frac{\partial \lambda}{\partial u} \right)^2 = V + \frac{1}{V_1} \left( \frac{\partial \lambda}{\partial v} \right)^2$$

показываетъ, что въ числѣ разнообразныхъ рѣшеній, которыя оно допускаетъ, есть такія, которыя представляются суммою изъ нѣкоторой функции отъ одного только  $u$  и изъ нѣкоторой функции отъ одного только  $v$ . Для такихъ рѣшеній обѣ части нашего уравненія должны сводиться къ постоянной величинѣ. Обозначая эту послѣднюю черезъ  $l$  и опредѣляя изъ получающихся двухъ уравненій производныя отъ  $\lambda$  по  $u$  и по  $v$ , получимъ для  $\lambda$ :

$$\lambda = \int \sqrt{U_1(U-l)} du + \int \sqrt{V_1(l-V)} dv$$

Согласно теоремѣ ( $l$  здѣсь играетъ роль той постоянной, которая въ теоремѣ обозначена черезъ  $a$ ), уравненіе геодезическихъ будетъ:

$$\frac{\partial \lambda}{\partial l} = l'$$

гдѣ  $l'$  новая постоянная, или:

$$\int \frac{\sqrt{U_1} du}{\sqrt{U-l}} - \int \frac{\sqrt{V_1} dv}{\sqrt{l-V}} = l' \quad (55)$$

такъ что первый интегралъ имѣетъ видъ:

$$\frac{\sqrt{U_1} du}{\sqrt{U-l}} - \frac{\sqrt{V_1} dv}{\sqrt{l-V}} = 0$$

Если введемъ уголъ  $\vartheta$ , который геодезическая составляетъ съ координатной линіей  $u$ , то, пользуясь формулами (12) и (12') первой главы и разрѣшая послѣднее уравненіе относительно  $l$ , получимъ его въ формѣ Liouville'а:

$$U \sin^2 \vartheta + V \cos^2 \vartheta = l$$

На эту послѣднюю можно смотрѣть, какъ на обобщеніе той зависимости, которая для поверхности вращенія была указана Clairaut. Для случая эллипсоида функціи  $U$  и  $V$  сводятся къ эллиптическимъ координатамъ  $u$  и  $v$  (см. форм. (38) на стр. 80). Для поверхности вращенія одна изъ этихъ функцій обращается въ постоянную величину<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Для послѣдующаго важно опредѣлить, какія значенія могутъ принимать функціи  $U$  и  $V$  для случая, когда кривизна поверхности (54) равна нулю, т. е. для развертывающихся поверхностей. Что касается функцій  $U_1$  и  $V_1$ , то, не уменьшая общности выводовъ, ихъ можно принять равными единицѣ. Приравнявъ нулю общее выраженіе для кривизны (срав. соотношеніе (22) Gauss'а на стр. 27 и формулу (23) на стр. 44) и замѣчая, что въ нашемъ случаѣ  $E = G = U - V$ ;  $F = 0$ , получимъ:

$$\frac{\partial}{\partial v} \left( \frac{V'}{U - V} \right) = \frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{U'}{U - V} \right)$$

гдѣ черточки суть символы производныхъ, или:

$$UU'' - U'^2 + VV'' - V'^2 = UV'' + VU''$$

Дифференцируя одинъ разъ по  $u$ , а другой разъ по  $v$ , получимъ:

$$(U - V) U''' = U' (U'' + V''); (U - V) V''' = -V' (U'' + V'');$$

откуда:

$$U' V''' + V' U''' = 0$$

Если ни одно изъ входящихъ въ это послѣднее соотношеніе количествъ не равно нулю, то:

$$\frac{U'''}{U'} = -\frac{V'''}{V'} = \text{дѣйств. пост.}$$

Интегрируя и замѣняя  $u$  и  $v$  нѣ линейными функціями, прилично подобранными ( $au + b$ ,  $a'v + b'$ ) — что не измѣнитъ координатной системы — можно принять:  $U = c^2 \cos h^2 u$ ;  $V = c^2 \cos^2 v$  ( $c$  пост., въ выраженіи  $U$  косинусъ гиперболическій). Если  $U''' = V''' = 0$ , то, по тѣмъ-же соображеніямъ:  $U = u^2$ ;  $V = -v^2$ . Если  $V' = 0$ , т. е.  $V = \text{const.}$  то, или  $U' = 0$ , или отлична отъ нуля. Въ первомъ случаѣ можно просто положить:  $U = 1$ ;  $V = 0$ ; во второмъ, интеграція  $UU'' - U'^2 = VU''$  дастъ  $U = e^{2u}$ ;  $V = 0$ . Мы приходимъ такимъ образомъ къ четыремъ различнымъ формамъ, указаннымъ Liouville'емъ (Journal de Liouville,

Припоминая сказанное выше (см. примѣчаніе на стр. 88), заключаемъ, что ортогональная система на поверхностяхъ Liouville'я (54) состоитъ изъ изотермической сѣти геодезическихъ эллипсовъ и гиперболъ.

§ 5. О геодезическихъ на поверхностяхъ постоянной отрицательной кривизны. Выше (стр. 76) мы показали, что, если уголъ  $\omega$  между координатными линиями есть величина постоянная, а самыя координатныя линіи суть геодезическія, то элементъ поверхности имѣетъ видъ:

$$ds^2 = du^2 + 2 \cos \omega du dv + dv^2$$

Легко убѣдиться, что эта поверхность—развертывающаяся. Приводя соотношение Gauss'a въ связь съ формулою кривизны (23) стр. 44, мы получаемъ для этой послѣдней слѣдующее общее выраженіе:

$$K = \frac{1}{H} \left\{ \frac{\partial}{\partial v} \left( \frac{HN}{E} \right) - \frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{HN'}{E} \right) \right\} \quad (56)$$

гдѣ:

$$N = \frac{1}{2H^2} \left( 2E \frac{\partial F}{\partial u} - E \frac{\partial E}{\partial v} - F \frac{\partial E}{\partial u} \right)$$

$$N' = \frac{1}{2H^2} \left( E \frac{\partial G}{\partial u} - F \frac{\partial E}{\partial v} \right)$$

Если  $E = G = 1$ ;  $F = \cos \omega = \text{const.}$ , то  $K = 0$ , что и требовалось доказать. Такимъ образомъ существованіе известной координатной системы на какой нибудь поверхности способно до нѣкоторой степени характеризовать эту поверхность.

1846, Sur quelques cas particuliers où les equations du mouvement d'un point materiel peuvent s'intégrer):

$$ds^2 = du^2 + dv^2$$

$$ds^2 = e^{2u} (du^2 + dv^2) = du'^2 + u'^2 dv^2$$

$$ds^2 = (u^2 - v^2) (du^2 + dv^2)$$

$$ds^2 = c^2 (\cos h^2 u - \cos^2 v) (du^2 + dv^2)$$

Въ первомъ случаѣ система координатъ декартова прямоугольная; во второмъ—полярная; въ третьемъ состоитъ изъ системы однофокусныхъ параболъ, направленныхъ въ противоположныя стороны (съ одною и тою-же осью); наконецъ въ четвертомъ—эллиптическая система, образуемая софокусными эллипсами и гиперболами.

Постараемся обобщить полученный результат. Предположимъ, что на нѣкоторой поверхности координатныя линіи пересѣкаются подъ постояннымъ угломъ, причемъ линіи одной системы напр.  $u = \text{const.}$  имѣютъ постоянную геодезическую кривизну, вообще отличную отъ нуля и равную  $a$ , а линіи другой системы  $v = \text{const.}$  также имѣютъ всѣ одну и ту-же геодезическую кривизну  $b$ , тоже отличную отъ нуля, такъ что:

$$a\rho_u = 1; \quad b\rho_v = 1.$$

Введемъ теперь постоянныя  $\alpha$  и  $\beta$  по формуламъ:

$$-\alpha \sin \omega = a \cos \omega + b; \quad -\beta \sin^2 \omega = b \cos \omega + a$$

тогда, по соотношеніямъ (19) и (20) стр. 68, получимъ:

$$\frac{\partial \sqrt{E}}{\partial v} = \alpha H; \quad \frac{\partial \sqrt{G}}{\partial u} = \beta H.$$

Такъ какъ  $F = \sqrt{E} \sqrt{G} \cos \omega$ , то легко находимъ:

$$\frac{HN}{E} = (\beta \cos \omega - \alpha) \sqrt{E}; \quad \frac{HN'}{E} = (\beta - \alpha \cos \omega) \sqrt{G}$$

такъ что:

$$K = - \{ \alpha^2 \sin^2 \omega + (\beta - \alpha \cos \omega)^2 \} \quad (56')$$

Упомянутая координатная система возможна такимъ образомъ лишь на поверхностяхъ съ постоянной отрицательной кривизной, т. е. на такъ называемыхъ псевдосферическихъ поверхностяхъ (смыслъ этого названія намъ станетъ понятенъ лишь впоследствии). Мы возвратимся къ теоремѣ Liouville'я, если предположимъ, что какъ  $a$ , такъ и  $b$  равны нулю.

Посмотримъ теперь, къ чему сводится опредѣленіе указанной координатной сѣти линій съ постоянной геодезической кривизной. Чтобы упростить вычисленія мы ограничимся случаемъ  $\omega = 90^\circ$ , т. е. ортогональной сѣти.

Предположимъ, что линіи одной системы съ постоянной геодезической кривизною  $a$  образуютъ уголъ  $\vartheta$  съ линіями  $v = \text{const.}$  Дифференціальное уравненіе этой системы по формулѣ (14) стр. 7 напишется:

$$E \operatorname{tg} \vartheta du + (F \operatorname{tg} \vartheta - H) dv = 0$$

Подставимъ въ выраженіи (18) стр. 68:

$$\frac{\partial f}{\partial u} : \frac{\partial f}{\partial v} = E \operatorname{tg} \vartheta : (F \operatorname{tg} \vartheta - H); \cdot \frac{1}{\rho_f} = a$$

тогда получимъ:

$$\frac{\partial}{\partial v} (\sqrt{E} \cos \vartheta) - \frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{F}{\sqrt{E}} \cos \vartheta + \frac{H}{\sqrt{E}} \sin \vartheta \right) = aH \quad (58)$$

Дифференціальное уравненіе другой серіи линій, какъ ортогональныхъ траекторій системы (57), по формулѣ (16) стр. 8, будетъ:

$$E du + (F + H \operatorname{tg} \vartheta) dv = 0 \quad (57')$$

Выражая, что геодезическая кривизна этихъ линій равна  $b$ , аналогично получимъ:

$$\frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{F}{\sqrt{E}} \sin \vartheta - \frac{H}{\sqrt{E}} \cos \vartheta \right) - \frac{\partial}{\partial v} (\sqrt{E} \sin \vartheta) = bH \quad (59)$$

Изъ соотношеній (58) и (59) находимъ:

$$\frac{\partial \vartheta}{\partial u} = (b \sin \vartheta - a \cos \vartheta) \sqrt{E} - \frac{HN}{E}$$

$$\frac{\partial \vartheta}{\partial v} = \frac{1}{\sqrt{E}} \{ (bF - aH) \sin \vartheta - (aF + bH) \cos \vartheta \} - \frac{HN'}{E}$$

Умножая соотвѣтственно на  $du$ ,  $dv$  и складывая, получимъ:

$$\begin{aligned} d\vartheta + \left\{ (a \cos \vartheta - b \sin \vartheta) \sqrt{E} + \frac{HN}{E} \right\} du + \\ + \left\{ \frac{aH - bF}{\sqrt{E}} \sin \vartheta + \frac{bH + aF}{\sqrt{E}} \cos \vartheta + \frac{HN'}{E} \right\} dv = 0 \end{aligned}$$

уравненіе, которое принимаетъ форму Riccati, если за неизвѣстное возьмемъ не  $\vartheta$ , а  $\operatorname{tg} \frac{1}{2} \vartheta$ . Такъ какъ  $\vartheta$  представляетъ функцію отъ  $u$  и  $v$ , то должно выполняться условіе Euler'a. Составляя это послѣднее, получимъ:

$$\frac{\partial}{\partial v} \left( \frac{HN}{E} \right) - \frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{HN'}{E} \right) + (a^2 + b^2) H = 0$$

т. е. обращая вниманіе на (56),  $K = -(a^2 + b^2)$ . Но, какъ мы предположили  $\omega = 90^\circ$ , то:  $\alpha = -b$ ;  $\beta = -a$  и кривизна (56') какъ разъ и будетъ равна:  $-(a^2 + b^2)$ , т. е. условіе Euler'a будетъ выполнено. Опредѣленіе угла  $\vartheta$ , а слѣдовательно и рѣшеніе поставленнаго вопроса сводится такимъ образомъ къ рѣшенію уравненія типа Riccati. Такъ какъ одно изъ количествъ  $a, b$  можно положить равнымъ нулю, то заключаемъ, что къ рѣшенію того-же уравненія сводится и опредѣленіе геодезическихъ на псевдосферическихъ поверхностяхъ. Если напр. положимъ  $a=0$ , то условіе (58) показываетъ, что  $\cos \vartheta : \sqrt{E}$  будетъ интегрирующимъ множителемъ уравненія (57'), интеграція котораго—предполагая, что  $\vartheta$  найдена изъ уравненія Riccati—сведется такимъ образомъ къ квадратурамъ, что, какъ намъ извѣстно, и должно имѣть мѣсто для ортогональныхъ траекторій системы геодезическихъ (см. выше § 2 стр. 69). Но нетрудно показать, что и уравненіе (57) геодезическихъ будетъ рѣшаться также въ квадратурахъ<sup>1)</sup>. Означимъ, ради краткости:

$$\int \left\{ \sqrt{E} \cos \vartheta du + \frac{1}{\sqrt{E}} (F \cos \vartheta + H \sin \vartheta) dv \right\} = \lambda$$

такъ что:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \lambda}{\partial u} &= \sqrt{E} \cos \vartheta \\ \frac{\partial \lambda}{\partial v} &= \frac{F}{\sqrt{E}} \cos \vartheta + \frac{H}{\sqrt{E}} \sin \vartheta \end{aligned} \quad (60)$$

Если теперь напишемъ уравненіе (57) въ формѣ:

$$\sqrt{E} \sin \vartheta du + \frac{1}{\sqrt{E}} (F \sin \vartheta - H \cos \vartheta) dv = 0$$

то легко убѣдиться, что его интегрирующимъ множителемъ будетъ:  $e^{\partial \lambda}$ . Составляемъ условіе интегрируемости въ этомъ предположеніи:

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial v} (\sqrt{E} \sin \vartheta) - \frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{F}{\sqrt{E}} \sin \vartheta - \frac{H}{\sqrt{E}} \cos \vartheta \right) &= \\ = \frac{b}{\sqrt{E}} (F \sin \vartheta - H \cos \vartheta) \frac{\partial \lambda}{\partial u} - b \sqrt{E} \sin \vartheta \frac{\partial \lambda}{\partial v} \end{aligned}$$

<sup>1)</sup> Если какъ  $a$ , такъ и  $b$  равны нулю, то  $K=0$ , поверхность развертывающаяся. Условіе Euler'a превратится въ условіе, при которомъ  $d\vartheta$  въ уравненіи Riccati представляетъ полный дифференціалъ отъ нѣкоторой функціи, которая такимъ образомъ найдется въ квадратурахъ. Легко подмѣтить, что это уравненіе есть Gauss'ова форма уравненія геодезическихъ. Мы приходимъ къ знакомому уже намъ результату, что геодезическія на развертывающихся поверхностяхъ находятся въ квадратурахъ (стр. 79—80).

или, вслѣдствіе (59) и (60):

$$-bH = b(F \sin \vartheta - H \cos \vartheta) \cos \vartheta - b(F \cos \vartheta + H \sin \vartheta) \sin \vartheta$$

а это—простое тождество. Линіи  $\lambda = \text{const.}$  представляютъ систему параллельныхъ, въ чемъ нетрудно удостовѣриться, провѣряя, при помощи (60), условіе (28) стр. 73. Система геодезическихъ, на основаніи предыдущаго, изобразится:

$$\mu = \int e^{b\lambda} \left\{ \sqrt{E} \sin \vartheta du + \frac{1}{\sqrt{E}} (F \sin \vartheta - H \cos \vartheta) dv \right\} = \text{const.}$$

откуда:

$$\sqrt{E} \sin \vartheta du + \frac{1}{\sqrt{E}} (F \sin \vartheta - H \cos \vartheta) dv = e^{-b\lambda} d\mu$$

а выше мы получили:

$$\sqrt{E} \cos \vartheta du + \frac{1}{\sqrt{E}} (F \cos \vartheta + H \sin \vartheta) dv = d\lambda$$

Возвышая почленно въ квадратъ и складывая, получимъ:

$$E du^2 + 2F du dv + G dv^2 = ds^2 = d\lambda^2 + e^{-2b\lambda} d\mu^2 \quad (61)$$

Вотъ какую простую форму получаетъ элементъ псевдосферической поверхности, отнесенной къ такой ортогональной сѣти, въ которой линіи одной системы имѣютъ всѣ одну и ту-же постоянную геодезическую кривизну  $b$ , а линіи другой системы—геодезическія. Эту форму элемента псевдосферической поверхности принято называть формою параболическаго типа (въ отличіе отъ эллиптическаго и гиперболическаго, о которыхъ рѣчь будетъ ниже). Кривизна поверхности равна при этомъ:  $-b^2$ . Не измѣняя координатной системы,  $\lambda$  можно замѣнить черезъ  $-\lambda$ , что равносильно измѣненію  $b$  на  $-b$ . Сравнивая (61) съ (31) стр. 12, заключаемъ, что элементъ псевдосферической поверхности можетъ быть приведенъ къ той-же формѣ, какъ и элементъ поверхности вращенія съ параллелями  $\lambda = \text{const.}$  и меридіанами  $\mu = \text{const.}$  Такъ какъ геодезическая кривизна любой параллели имѣетъ одно и то-же значеніе:  $b$ , то, вспоминая сказанное выше относительно геодезическихъ на поверхностяхъ вращенія, приходимъ къ слѣдующему свойству меридіанной кривой: отрѣзокъ касательной къ этой кривой, считая отъ точки касанія до встрѣчи съ осью вращенія есть величина постоянная для всѣхъ точекъ кривой. Такую кривую называютъ обыкновенно трактрисой, а поверхность вращенія—псевдосферой. Болѣе подробно будемъ говорить объ этой поверхности ниже.

## ГЛАВА ПЯТАЯ.

### Соотвѣтствія поверхностей.

§ 1. Конформное изображеніе. Обратимся теперь къ изученію разнообразныхъ соотношеній, которыя могутъ имѣть мѣсто между различными поверхностями. Если между точками двухъ поверхностей  $S$  и  $S_1$  существуетъ такого рода соотвѣтствіе, что каждой точкѣ одной изъ нихъ (или нѣкотораго куска ея) соотвѣтствуетъ нѣкоторая опредѣленная точка (одна или нѣсколько) другой, при чемъ съ непрерывнымъ движеніемъ точки на первой поверхности соотвѣтствующая ей точка на второй поверхности перемѣщается также непрерывно, то говорятъ, что одна поверхность *изображена* на другой (Abbildung, Représentation, Rappresentazione). Отдѣльные элементы одной поверхности (точки, линіи, площади) называются изображеніями соотвѣтственныхъ элементовъ другой. Изображеніе поверхности на плоскости пазываютъ ея картой (географической, въ примѣненіи къ земной поверхности).

Вопросы объ изображеніи могутъ быть крайне разнообразны, въ зависимости отъ характера устанавливаемого соотвѣтствія и отъ тѣхъ поверхностей, между которыми устанавливаютъ соотвѣтствіе. Изъ поверхностей  $S$  и  $S_1$  дана лишь одна и задано соотвѣтствіе между  $S$  и  $S_1$ —требуется найти  $S_1$ . Между какими поверхностями можетъ имѣть мѣсто соотвѣтствіе заранѣе предписаннаго характера? Можно ли между однѣми и тѣми же поверхностями установить одновременно нѣсколько различныхъ соотвѣтствій? И т. д.

Изученіе изображеній поверхностей мы начнемъ съ того весьма часто встрѣчающагося случая, когда изображеніе должно сохранить углы, т. е. подъ какимъ угломъ пересѣкались какія либо двѣ линіи на изображаемой поверхности, подъ тѣмъ же угломъ должны пересѣкаться и изображенія этихъ линій. При этомъ слѣдовательно будетъ имѣть мѣсто подобіе въ



безконечно малыхъ частяхъ. Задача о конформномъ изображеніи была впервые и въ самомъ общемъ случаѣ рѣшена Gauss'омъ въ 1825 г. Слѣдуя этому знаменитому ученому, отнесемъ каждую изъ поверхностей  $S$  и  $S_1$  къ системѣ симметрическихъ координатъ. Этого можно достигнуть слѣдующимъ путемъ. Пусть:

$$ds^2 = E du^2 + 2F du dv + G dv^2 \quad (1)$$

будетъ элементъ одной изъ нашихъ поверхностей,  $S$ . Разлагая правую часть на произведение сопряженныхъ множителей, линейныхъ относительно  $du$ ,  $dv$ , получимъ:

$$ds^2 = \left( \sqrt{E} du + \frac{F + iH}{\sqrt{E}} dv \right) \left( \sqrt{E} du + \frac{F - iH}{\sqrt{E}} dv \right)$$

Обозначимъ чрезъ  $\lambda(u, v) + i\mu(u, v)$  какого-нибудь интегрирующаго множителя выраженія, стоящаго въ первыхъ скобкахъ, такъ что напр:

$$(\lambda + i\mu) \left( \sqrt{E} du + \frac{F + iH}{\sqrt{E}} dv \right) = d(x + iy) \quad (a)$$

гдѣ  $x$  и  $y$  нѣкоторыя дѣйствительныя функціи отъ  $u$ ,  $v$ . Тогда, измѣняя  $i$  на  $-i$ , получимъ соответственно:

$$(\lambda - i\mu) \left( \sqrt{E} du + \frac{F - iH}{\sqrt{E}} dv \right) = d(x - iy)$$

и слѣдовательно:

$$ds^2 = m(dx^2 + dy^2) \quad (2)$$

гдѣ  $1:m$  представляетъ функцію  $\lambda^2 + \mu^2$ , выраженную чрезъ  $x$  и  $y$ .

Для поверхности  $S_1$ , которой линейный элементъ:

$$ds_1^2 = E_1 du_1^2 + 2F_1 du_1 dv_1 + G_1 dv_1^2 \quad (3)$$

тѣмъ-же способомъ, получимъ:

$$ds_1^2 = m_1(dx_1^2 + dy_1^2) \quad (4)$$

гдѣ значенія функцій:  $m_1, x_1, y_1$  аналогичны значеніямъ функцій:  $m, x, y$ .

Возьмемъ теперь на  $S$  какую нибудь точку  $A(x, y)$  и на  $S_1$  ей соответствующую  $A_1(x_1, y_1)$ . Если соответствіе между  $S$  и  $S_1$  конформно, то отношеніе какихъ либо двухъ соответственныхъ линейныхъ элементовъ  $ds$  и  $ds_1$ , выходящихъ изъ  $A$  и  $A_1$ , должно зависѣть только отъ коор-

динать этихъ точекъ, но не отъ направленія, въ которомъ элементы изъ этихъ точекъ проведены. Задача сводится слѣдовательно къ нахожденію такихъ зависимостей между  $xu, x_1y_1$ , что, если выразимъ напр.  $x_1$  и  $y_1$  чрезъ  $x$  и  $y$ , то отношеніе  $ds_1:ds$  будетъ функціей только  $x$  и  $y$  (но не будетъ зависѣть отъ отношенія дифференціаловъ этихъ переменныхъ). Эта функція — обозначимъ ее черезъ  $k$  — называется масштабомъ изображенія (*Vergrößerungsverhältniss, rapport d'agrandissement*). Обращая вниманіе на (2) и (4), получимъ:

$$m_1 dx_1 d\beta_1 = k^2 m dx d\beta \quad (5)$$

гдѣ, ради краткости, положено:

$$\begin{aligned} x + iy &= \alpha; & x - iy &= \beta \\ x_1 + iy_1 &= \alpha_1; & x_1 - iy_1 &= \beta_1 \end{aligned} \quad (6)$$

Разсматривая  $\alpha_1$  и  $\beta_1$  какъ функціи отъ  $\alpha$  и  $\beta$ , такъ что:

$$\begin{aligned} d\alpha_1 &= \frac{\partial \alpha_1}{\partial \alpha} d\alpha + \frac{\partial \alpha_1}{\partial \beta} d\beta \\ d\beta_1 &= \frac{\partial \beta_1}{\partial \alpha} d\alpha + \frac{\partial \beta_1}{\partial \beta} d\beta \end{aligned}$$

подставляя въ (5) и сравнивая коэффициенты при одинаковыхъ дифференціалахъ, найдемъ:

$$\frac{\partial \alpha_1}{\partial \alpha} \cdot \frac{\partial \beta_1}{\partial \alpha} = 0; \quad \frac{\partial \alpha_1}{\partial \beta} \cdot \frac{\partial \beta_1}{\partial \beta} = 0; \quad \frac{\partial \alpha_1}{\partial \alpha} \frac{\partial \beta_1}{\partial \beta} + \frac{\partial \alpha_1}{\partial \beta} \frac{\partial \beta_1}{\partial \alpha} = \frac{mk^2}{m_1} \quad (7)$$

Первые два изъ этихъ соотношеній показываютъ, что какъ  $\alpha_1$  такъ и  $\beta_1$  могутъ быть функціями только одного изъ количествъ  $\alpha$  и  $\beta$ , при чемъ, если  $\alpha_1$  есть функція отъ одного  $\alpha$ , т. е.  $\frac{\partial \alpha_1}{\partial \beta} = 0$ , то, какъ показываетъ первое соотношеніе, должно выполняться условіе  $\frac{\partial \beta_1}{\partial \alpha} = 0$ , т. е.  $\beta_1$  должно быть функціей только одного  $\beta$ . Наоборотъ, если  $\alpha_1$  есть функція отъ  $\beta$ , то  $\beta_1$  должно быть функціей только одного  $\alpha$ . Мы получаемъ такимъ образомъ два рѣшенія:

$$\alpha_1 = \varphi(\alpha); \quad \beta_1 = \psi(\beta) \quad (8)$$

или:

$$\alpha_1 = \varphi(\beta); \quad \beta_1 = \psi(\alpha)$$

гдѣ  $\varphi$  и  $\psi$  символы произвольныхъ функций. При этомъ нужно однако замѣтить, что, такъ какъ  $\beta_1$  сопряженно съ  $\alpha_1$ , то и функция  $\psi$ —если она составная, а не действительная—должна быть сопряжена съ  $\varphi$ . Если первое рѣшеніе таково, что относительное расположеніе элементовъ изображенія такое же, какъ и на изображаемой поверхности (напр., что на этой послѣдней лежитъ справа отъ какой нибудь линіи, то и въ изображеніи лежитъ справа отъ соотвѣтственной линіи), то второе рѣшеніе будетъ соотвѣтствовать обратному относительному расположенію (что находилось справа на поверхности, то будетъ лежать слѣва въ изображеніи и обратно). Второй случай сведется къ первому, если ту сторону поверхности, носящей на себѣ изображеніе, которую считали положительной, примемъ за отрицательную и наоборотъ. Вслѣдствіе этого вполне достаточно разсматривать только одно какое либо рѣшеніе.

Такъ какъ функции  $\varphi$  и  $\psi$  произвольны, то заключаемъ, что задача наша имѣетъ безчисленное множество рѣшеній. Если конформное изображеніе должно удовлетворять какому либо дополнительному условію, то функции  $\varphi$  и  $\psi$  уже не могутъ быть произвольны и должны быть опредѣлены сообразно съ этимъ условіемъ. Ниже мы приведемъ нѣсколько примѣровъ такого опредѣленія. Такъ или иначе, разъ выборъ функций сдѣланъ, легко вычислить при помощи (5) масштабъ. Положимъ, разсматриваемъ первое изъ рѣшеній (8); дифференцируя и подставляя въ (7), находимъ:

$$k = \sqrt{\frac{m_1}{m} \varphi'(x + iy) \cdot \psi'(x - iy)} \quad (9)$$

гдѣ черточки надъ функциями  $\varphi$  и  $\psi$  означаютъ производныя отъ этихъ функций. При этомъ въ  $m_1$  вмѣсто  $x_1$  и  $y_1$  вставляемъ ихъ значенія въ функции отъ  $x$  и  $y$  изъ (8) т. е.

$$2x_1 = \varphi + \psi; \quad 2iy_1 = \varphi - \psi$$

Если теперь хотимъ все выразить въ функции отъ первоначальныхъ координатъ  $u$  и  $v$ , то надо воспользоваться тѣми соотношеніями между  $u$ ,  $v$ ,  $x$ ,  $y$ , которыя вытекаютъ изъ (а).

Прежде чѣмъ перейти къ примѣрамъ, сдѣлаемъ нѣсколько важныхъ замѣчаній. Предположимъ, что декартовы координаты каждой изъ поверхностей  $S$  и  $S_1$  выражены черезъ одни и тѣ-же переменныя  $u$ ,  $v$ , такъ что:

$$\begin{aligned} ds^2 &= E du^2 + 2 F du dv + G dv^2 \\ ds_1^2 &= E_1 du^2 + 2 F_1 du dv + G_1 dv^2 \end{aligned} \quad (10)$$

Очевидно, что  $ds_1 : ds$  не будетъ зависѣть отъ отношенія дифференціаловъ  $du : dv$  т. е. изображеніе будетъ конформно, если:

$$\frac{E_1}{E} = \frac{F_1}{F} = \frac{G_1}{G} \quad (11)$$

Въ этомъ случаѣ, каждое изъ отношеній (11) представляетъ собою квадратъ масштаба.

Посмотримъ далѣе, какое соотношеніе имѣетъ мѣсто между геодезическими кривизнами двухъ соотвѣтственныхъ линій  $L$  и  $L_1$ . Если  $ds$  и  $ds_1$  соотвѣтственные элементы этихъ линій, то:

$$ds_1 = k ds$$

Условимся символомъ  $\delta$  (см. стр. 64) означать измѣненія, соотвѣтствующія перемѣщенію, перпендикулярному къ  $ds$ , а слѣдовательно и къ  $ds_1$ , такъ какъ изображеніе конформно; тогда:

$$\delta ds_1 = k \delta ds + ds \delta k$$

Если чрезъ  $\delta\sigma$  и  $\delta\sigma_1$  означимъ соотвѣтственные элементы, перпендикулярные къ  $ds$  и  $ds_1$ , то:

$$\delta\sigma_1 = k \delta\sigma$$

Раздѣляя почленно, получимъ, обращая вниманіе на (6) стр. 65:

$$\frac{1}{\rho_{g_1}} = \frac{1}{k} \frac{1}{\rho_g} - \frac{1}{k^2} \frac{\delta k}{\delta\sigma} \quad (12)$$

гдѣ  $\rho_g$  и  $\rho_{g_1}$  представляютъ радіусы геодезической кривизны  $L$  и  $L_1$  въ соотвѣтственныхъ точкахъ. Изъ этого соотношенія Вонпет слѣдуетъ, что, если одна изъ поверхностей, напр.  $S_1$  есть плоскость, то  $\rho_{g_1}$  обратится въ обыкновенный радіусъ кривизны плоской кривой  $L_1$ . Далѣе, если линія  $L$  есть геодезическая, то геодезическая кривизна линіи  $L_1$ , ей соотвѣтствующей на  $S_1$ , выразится:

$$\frac{1}{\rho_{g_1}} = - \frac{1}{k^2} \frac{\delta k}{\delta\sigma} = \frac{\delta}{\delta\sigma} \frac{1}{k} \quad (13)$$

Если  $k = const.$ , то и линія  $L_1$  будетъ геодезической.

Пользуясь (11), крайне легко вывести соотношеніе между кривизнами нашихъ поверхностей въ соотвѣтственныхъ точкахъ, но приводить его здѣсь мы не будемъ, такъ какъ пользоваться имъ намъ впослѣдствіи нигдѣ не придется <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> См. замѣтку проф. Г. Суслова въ Киевскихъ Унив. Извѣстіяхъ за 1898.

Если во (2)  $x$  и  $y$  будемъ разсматривать какъ координаты нѣкоторой плоскости, то  $1:m$  представить квадратъ масштаба изображенія т. е. карты поверхности  $S$  на этой плоскости. Аналогично и съ (4). Такимъ образомъ достаточно для каждой поверхности  $S$  и  $S_1$  рѣшить задачу о картѣ.

Послѣ этихъ замѣчаній, перейдемъ къ примѣрамъ.

*Две плоскости.* Въ этомъ случаѣ можно положить:  $m = 1$ ,  $m_1 = 4$  и масштабъ найдется по формулѣ (9). Разсмотримъ частный случай, когда  $\varphi(a) = a + bx$ . Здѣсь  $a$  и  $b$  постоянныя, вообще говоря, составныя:  $a = a_1 + ia_2$ ;  $b = b_1 + ib_2$ . Въ такомъ случаѣ:

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= x_1 + iy_1 = a_1 + b_1 x - b_2 y + i(a_2 + b_2 x + b_1 y) \\ \beta_1 &= x_1 - iy_1 = a_1 + b_1 x - b_2 y - i(a_2 + b_2 x + b_1 y) \end{aligned} \quad (14)$$

Масштабъ сохраняетъ постоянное значеніе, равное:  $\sqrt{b_1^2 + b_2^2}$ , такъ что будетъ имѣть мѣсто подобіе и въ конечныхъ частяхъ. При другихъ формахъ функций  $\varphi$  подобіе будетъ только въ бесконечно-малыхъ элементахъ.

Изъ соотношеній (14) видно, какъ изображеніе получается изъ оригинала.

Разсмотримъ здѣсь второе изъ рѣшеній (8) на простѣйшемъ примѣрѣ, когда  $\varphi(\beta) = \frac{\rho^2}{\beta}$  (при чемъ  $\rho$  дѣйствительная постоянная), такъ что:

$$x_1 + iy_1 = \frac{\rho^2}{x - iy}$$

откуда:

$$x_1 = \rho^2 \frac{x}{x^2 + y^2}; \quad y_1 = \rho^2 \frac{y}{x^2 + y^2}$$

получаемъ соотвѣтствіе, извѣстное подъ названіемъ преобразованія по взаимнымъ радіусамъ векторовъ. Сохраняя углы оно даетъ изображеніе съ обратнымъ расположеніемъ частей, сравнительно съ оригиналомъ.

*Прямой конусъ и плоскость.* Имѣемъ конусъ  $x^2 + y^2 - a^2 z^2 = 0$ . Если положимъ  $x = au \cos v$ ,  $y = au \sin v$ ,  $z = u$ , то:

$$ds^2 = (1 + a^2) du^2 + a^2 u^2 dv^2$$

Для плоскости  $S_1$  имѣемъ:

$$ds_1^2 = du_1^2 + dv_1^2$$

Замѣчая, что:

$$du + i \frac{a}{\sqrt{1+a^2}} u dv = u d \left( \lg u + i \frac{a}{\sqrt{1+a^2}} v \right)$$

получаемъ рѣшеніе задачи:

$$u_1 + i v_1 = \varphi (\lg u + i b v)$$

гдѣ, ради краткости, положено:  $b = a : \sqrt{1+a^2}$ .

Предположимъ, что  $\varphi(w) = h e^w$  ( $h$  дѣйствительная постоянная). Въ такомъ случаѣ координаты  $u_1$  и  $v_1$  выразятся черезъ  $u$  и  $v$  слѣдующимъ образомъ:

$$u_1 = hu \cos(bv)$$

$$v_1 = hu \sin(bv)$$

Такъ какъ при этомъ:  $m = (1 + a^2) u^2$ ;  $m_1 = 1$ ;  $\varphi'(w) = \varphi(w)$ , то изъ (9), находимъ:

$$k = \sqrt{\frac{h^2}{1+a^2}}$$

Если между  $h$  и  $a$  будетъ существовать зависимость:  $h^2 = 1 + a^2$ , то  $k=1$  и элементы конуса будутъ равны элементамъ плоскости. Въ соотношеніяхъ:

$$u_1 = \sqrt{1+a^2} u \cos(bv)$$

$$v_1 = \sqrt{1+a^2} u \sin(bv)$$

мы имѣемъ формулы наложенія конуса на плоскость.

*Шаръ и плоскость.* Употребляя сферическія координаты, для шара  $S$  получимъ:

$$ds^2 = R^2 du^2 + R^2 \sin^2 u dv^2$$

и для плоскости  $S_1$ :

$$ds_1^2 = du_1^2 + dv_1^2$$

Интегрируя уравненіе  $ds^2 = 0$ , находимъ:  $v \pm i \lg \cotg \frac{u}{2} = \text{const}$ , такъ что рѣшеніе будетъ:

$$u_1 + i v_1 = \varphi \left( v + i \lg \cotg \frac{u}{2} \right) \quad (15)$$

Разсмотримъ вмѣстѣ съ Gauss'омъ нѣсколько случаевъ. Пусть  $\varphi(w) = aw$  ( $a$  постоянное дѣйствительное); тогда:

$$\begin{aligned} u_1 &= av \\ v_1 &= a \lg \cotg \frac{u}{2} \end{aligned} \quad (16)$$

Координатная система  $u, v$  (параллели и меридіаны) переходитъ въ ортогональную сѣть прямыхъ. Мы имѣемъ здѣсь карту или проэкцію Mercator'a <sup>1)</sup>. Масштабъ представляется функціей отъ  $u$ , именно:

$$k = a : R \sin u.$$

Пусть далѣе  $\varphi(w) = a e^{ibw}$  ( $a, b$  дѣйствительныя постоянныя). Въ этомъ случаѣ (15) дасть:

$$\begin{aligned} u_1 &= a \cos(bv) \left( \tg \frac{u}{2} \right)^b \\ v_1 &= a \sin(bv) \left( \tg \frac{u}{2} \right)^b \end{aligned} \quad (17)$$

такъ что масштабъ:

$$k = \frac{ab}{R} \frac{\left( \tg \frac{u}{2} \right)^b}{\sin u} \quad (18)$$

Для  $u = \text{const.}$  (параллели) получимъ въ изображеніи концентрическія окружности съ центромъ въ началѣ координатъ; для  $v = \text{const.}$  (меридіаны)—пучокъ прямыхъ изъ начала координатъ.

При  $b = 1, a = R$  получаемъ такъ называемую стереографическую полярную проэкцію, или Птолемея. Крайне легко дать въ этомъ случаѣ

---

<sup>1)</sup> Опредѣлимъ ту кривую на шарѣ, которая соответствуетъ прямой на плоскости  $S_1$ . Если уравненіе прямой будетъ:

$$v_1 = m u_1 + n \quad (m, n \text{ const.})$$

то изъ (16) находимъ:

$$\tg \frac{u}{2} = e^{-\frac{n}{a}} \cdot e^{-m v}$$

уравненіе такъ называемой локсодромической линіи, которая встрѣчаетъ меридіаны подъ постояннымъ угломъ.

геометрическое построение формулъ (17). Чтобы найти изображеніе какой нибудь точки шара, соединяемъ ее съ однимъ изъ полюсовъ прямой. Точка встрѣчи этой прямой съ плоскостью экватора и дастъ изображеніе <sup>1)</sup>. Стереографическая проэкція принадлежитъ къ числу такъ называемыхъ перспективныхъ <sup>2)</sup>.

*Эллипсоидъ вращенія и плоскость.* Координаты точекъ эллипсоида вращенія можно представить въ формѣ:

$$x = a \sin u \cos v$$

$$y = a \sin u \sin v$$

$$z = c \cos u$$

такъ что:

$$ds^2 = (a^2 \cos^2 u + c^2 \sin^2 u) du^2 + a^2 \sin^2 u dv^2$$

Интегрирующимъ множителемъ уравненія:

$$\sqrt{a^2 \cos^2 u + c^2 \sin^2 u} du + i a \sin u dv = 0$$

<sup>1)</sup> При этомъ предполагается, что полюсъ лежитъ съ той же стороны отъ экватора, какъ и изображаемая точка. Для случая, когда полюсъ находится по другую сторону, въ формулахъ (15)–(18) функцію *cotg* надо измѣнить на *tg* и обратно.

<sup>2)</sup> Различаютъ четыре группы географическихъ картъ или проэкцій: перспективныя, коническія, эквивалентныя и конформныя. Въ картахъ первой группы поверхность земли (или ея уменьшенное подобіе въ формѣ глобуса) проецируютъ изъ какой нибудь точки (центръ проэкціи) перспективно на какую-нибудь плоскость. При этомъ, смотря по положенію центра, проэкціи подраздѣляютъ на ортографическія (центръ перспективы на бесконечности), стереографическія (тотъ-же центръ лежитъ на самой шаровой поверхности), центральныя или гномоническія (центръ перспективы совпадаетъ съ центромъ шара) и наконецъ вѣшнія (если центръ перспективы находится на конечномъ разстояніи внѣ шара). Обращаютъ также вниманіе на положеніе центра изображаемой части, именно на широту этого центра; если она отлична отъ 0 и 90°, то проэкціи называютъ горизонтальными, если она равна нулю, то экваторіальными, если равна 90°, то полярными. Для образованія картъ второй группы берутъ конусъ, касающійся шара вдоль какой нибудь параллели, проецируютъ точки шара на коническую поверхность перспективно или по какому либо иному закону, разрѣзываютъ конусъ по какой-нибудь образующей и развертываютъ его въ плоскость. Если параллель касанія представляетъ большой кругъ, конусъ обращается въ цилиндръ, получаемъ цилиндрическую проэкцію. Въ картахъ третьей группы площади какихъ угодно кусковъ изображаемой части земной поверхности пропорціональны площадямъ изображеній этихъ кусковъ. Наконецъ, въ картахъ послѣдней категоріи въ изображеніи сохраняются углы. Подробности относительно картъ см. въ прекрасномъ учебникѣ N. Herz'a: *Lehrbuch der Landkartenprojektionen*. Leipzig. 1885.



можно принять  $1 : a \sin u$ , такъ что  $m = a^2 \sin^2 u$ . Производя интеграцію, получимъ:

$$iv + \lg \operatorname{tg} \frac{w}{2} + \frac{\epsilon}{2} \lg \frac{1 + \epsilon \cos w}{1 - \epsilon \cos w} = \text{const.}$$

гдѣ, ради удобства, положено:

$$c = ae; \quad \operatorname{tg} w = e \operatorname{tg} u; \quad \epsilon^2 = 1 - e^2$$

и слѣдовательно предполагаемъ, что  $c < a$  т. е. эллипсоидъ сжатый. Рѣшеніе представится въ такомъ видѣ:

$$u_1 + iv_1 = \varphi \left( iv + \lg \operatorname{tg} \frac{w}{2} + \epsilon \lg \sqrt{\frac{1 + \epsilon \cos w}{1 - \epsilon \cos w}} \right)$$

Если-же эллипсоидъ продолговатый т. е.  $c > a$  и слѣдовательно  $e > 1$ , то, положивъ  $e^2 - 1 = \epsilon_1$ , получимъ интегралъ въ другой формѣ:

$$iv + \lg \operatorname{tg} \frac{w}{2} - \epsilon_1 \operatorname{arc} (\operatorname{tg} = \epsilon_1 \cos w) = \text{const.}$$

Остается давать функціи  $\varphi$  различныя частныя формы.

За подробностями отсылаемъ читателей къ вышецитированному учебнику Herz'a <sup>1)</sup>.

*Общій случай поверхности вращенія и плоскость.* Пусть имѣемъ поверхность  $S$  вращенія:  $x = u \cos v$ ,  $y = u \sin v$ ,  $z = F(u)$ , гдѣ  $v = \text{const.}$  даетъ меридіаны,  $u = \text{const.}$  — параллели, такъ что:

$$ds^2 = \{1 + F'^2(u)\} du^2 + u^2 dv^2$$

Интеграція уравненія  $ds^2 = 0$  дастъ:

$$x + iy = \int \frac{du}{u} \sqrt{1 + F'^2(u)} + iv = \text{const.}$$

слѣдовательно  $m = u^2$ . За поверхность  $S_1$  беремъ плоскость т. е.

$$ds_1^2 = du_1^2 + dv_1^2,$$

такъ что  $m_1 = 1$ . Изъ (9) для масштаба получимъ:

$$k = \frac{\sqrt{\phi' \cdot \phi'}}{u} = \frac{1}{u\omega} \quad (19)$$

<sup>1)</sup> Задача о конформномъ изображеніи трехъоснаго эллипсоида на плоскости рѣшена Jacobi. См. *Gesammelte Werke*. Band II, 399—416.

Опредѣлимъ кривизну плоскихъ кривыхъ, соотвѣтствующихъ меридіанамъ и параллелямъ. Такъ какъ меридіаны суть геодезическія линіи, то примѣняемъ формулу (13). Символь  $\delta$  будетъ при этомъ соотвѣтствовать перемѣщенію, перпендикулярному къ меридіану, т. е. вдоль параллели и потому:  $\delta u = 0$ ,  $\delta v = dv$ ;  $\delta s = u dv$ . Такъ какъ:

$$\delta \omega = \frac{\partial \omega}{\partial u} \delta u + \frac{\partial \omega}{\partial v} \delta v$$

то изъ (19) и (13) находимъ:

$$\frac{1}{\rho_s} = \frac{\partial \omega}{\partial v} = \frac{\partial \omega}{\partial y} \quad (20)$$

Для кривыхъ, соотвѣтствующихъ параллелямъ, пользуемся соотношеніемъ (12). Изъ выраженія (19) стр. 68 немедленно находимъ:

$$\frac{1}{\rho_s} = - \frac{1}{u \sqrt{1 + F'^2(u)}}$$

Символь  $\delta$  соотвѣтствуетъ на этотъ разъ перемѣщенію вдоль меридіана, такъ что:  $\delta v = 0$ ,  $\delta u = du$ ;  $\delta s = \sqrt{1 + F'^2(u)} du$ . Подставляя въ (12) и помня (19), послѣ упрощеній, получимъ:

$$\frac{1}{\rho_s} = \frac{u \delta \omega}{du \sqrt{1 + F'^2(u)}} = \frac{u}{\sqrt{1 + F'^2(u)}} \frac{\partial \omega}{\partial u} = \frac{\partial \omega}{\partial x} \quad (21)$$

Формулы (20) и (21) даны Lagrange'емъ. Воспользуемся ими для составленія карты, носящей имя этого славнаго геометра<sup>1)</sup>. Въ этой картѣ кривыя, соотвѣтствующія параллелямъ и меридіанамъ, должны имѣть постоянную кривизну (круги и въ частномъ случаѣ прямыя). Посмотримъ, какова должна быть форма произвольныхъ функцій  $\phi$  и  $\psi$  для того, чтобы это условіе было выполнено. Изъ (20) прежде всего видимъ, что  $\rho_s$  должно быть функціей одного  $v$  или, что то-же,  $y$ , т. е. мы должны имѣть условіе:  $\frac{\partial^2 \omega}{\partial x \partial y} = 0$ . Но въ такомъ случаѣ, какъ видно изъ (21), и кривыя, соотвѣтствующія параллелямъ, тоже будутъ круги. Поэтому, если условіе, наложенное на одну систему линій, выполняется, то это влечетъ за собою осуществленіе того-же условія и для другой системы.

<sup>1)</sup> См. его мемуаръ „Sur la construction des cartes géographiques“ въ Nouveaux Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, 1779, pag. 161.

Обозначимъ, ради краткости:

$$\frac{1}{\sqrt{\varphi'(w)}} = \vartheta(w); \quad \frac{1}{\sqrt{\psi'(w)}} = \theta(w) \quad (22)$$

такъ что, вслѣдствіе (19):  $\omega = \vartheta(x + iy) \theta(x - iy)$ . Составляя упомянутое условіе, получимъ:

$$\frac{\vartheta''(x + iy)}{\vartheta(x + iy)} = \frac{\theta''(x - iy)}{\theta(x - iy)}$$

Но, если  $\varphi$  есть функція составная, а не дѣйствительная, то  $\theta$  должна получаться изъ  $\vartheta$  замѣною  $i$  на  $-i$ , а потому каждое изъ этихъ отношеній равно нѣкоторому дѣйствительному постоянному количеству, которое мы обозначимъ черезъ  $\lambda$ . Послѣ интеграціи получимъ:

$$\vartheta(w) = a e^{\frac{w\sqrt{\lambda}}{2}} + b e^{-\frac{w\sqrt{\lambda}}{2}}$$

гдѣ  $a$  и  $b$  произвольныя постоянныя, вслѣдствіе чего (22), послѣ выполненія квадратуры, дасть:

$$\varphi(w) = \frac{\frac{-w\sqrt{\lambda}}{2} e^{\frac{w\sqrt{\lambda}}{2}}}{a e^{\frac{w\sqrt{\lambda}}{2}} + b e^{-\frac{w\sqrt{\lambda}}{2}}} + \mu$$

гдѣ  $\mu$  новая произвольная постоянная. Не входя въ дальнѣйшія подробности, за которыми отсылаемъ читателя къ мемуарамъ Lagrange'а или Bonnet<sup>1)</sup>, замѣтимъ только, что цѣлесообразнымъ выборомъ координатной системы въ плоскости  $S_1$  и перваго меридіана на поверхности  $S$  можно значительно упростить послѣднюю формулу. Именно, всегда можно предположить, что  $\mu = 0$  и что  $\lambda$ ,  $a$  и  $b$  положительныя постоянныя количества.

Опредѣливъ составъ функціи  $\varphi$ , уже легко написать уравненія круговъ, соотвѣствующихъ меридіанамъ и параллелямъ.

*Псевдосферическая поверхность и плоскость.* Въ четвертой главѣ мы показали, что, при извѣстныхъ условіяхъ, элементъ псевдосфериче-

<sup>1)</sup> Thèse d'Astronomie. Sur la théorie mathématique des cartes géographiques. Journal de Mathématiques. Tome XVII. 1852. p. 301 - 340. Интересующіеся могутъ съ удовольствіемъ прочесть мемуаръ E. Collignon'a: Recherches sur la représentation plane de la surface du globe terrestre. Jour. de l'Ecole Polyt. Cahier 41. 1865. p.p. 73 - 163.

ской поверхности может быть представленъ въ слѣдующемъ видѣ:

$$ds^2 = du^2 + e^{2au} dv^2$$

Кривизна поверхности равна:  $-a^2$ ; система  $v = \text{const.}$  состоитъ изъ геодезическихъ;  $u = \text{const.}$  представляютъ систему геодезически параллельныхъ, имѣющихъ постоянную геодезическую кривизну:  $-a$ . Вопросъ о конформной картѣ разрѣшается чрезвычайно просто. Такъ какъ:

$$du^2 + e^{2au} dv^2 = (e^{au} dv + i du)(e^{au} dv - i du)$$

и далѣе:

$$e^{au} dv - i du = e^{au} d\left(v + i \frac{e^{-au}}{a}\right)$$

то заключаемъ, что:

$$u_1 + iv_1 = \varphi\left(v + i \frac{e^{-au}}{a}\right)$$

Разсмотримъ простѣйшее положеніе  $\varphi(w) = w$ ; получимъ слѣдующія формулы преобразованія:

$$x = v; \quad y = \frac{1}{a} e^{-au}$$

при чемъ мы вмѣсто  $u_1$  и  $v_1$  написали  $x$  и  $y$ . Масштабъ представляется функцией отъ  $y$ , именно:  $k = ay$ , потому что:

$$ds^2 = \frac{dx^2 + dy^2}{a^2 y^2} = \frac{1}{a^2 y^2} ds_1^2$$

Такъ какъ функція  $e^{2au}$  остается однозначна, конечна и непрерывна для всякаго конечнаго значенія  $u$ , то конечной точкой поверхности мы будемъ называть ту, которой соответствуетъ пара конечныхъ и дѣйствительныхъ значеній:  $u, v$ ; если одно или оба эти значенія будутъ бесконечно велики, то соответствующая имъ точка поверхности будетъ находиться на бесконечности. При такихъ условіяхъ, какъ видно изъ формулъ преобразованія, каждой конечной точкѣ поверхности будетъ соответствовать конечная точка полуплоскости съ положительной ординатой  $y$  и на-

оборотъ<sup>1)</sup>; изображеніемъ бесконечно удаленныхъ точекъ будетъ служить ось  $x$ . Интересно посмотрѣть, каковы будутъ изображенія геодезическихъ линій.

Обращаясь къ уравненію (46) стр. 59 и замѣчая, что въ нашемъ случаѣ:  $E=1$ ;  $F=0$ ;  $G=e^{2au}$ , получимъ, принимая  $u$  за независимое переменное:

$$\frac{d^2v}{du^2} + a e^{2au} \left( \frac{dv}{du} \right)^2 + 2a \frac{dv}{du} = 0$$

Легко найти первый интегралъ этого уравненія. Вводимъ новое независимое переменное  $t$  и его функцію  $\eta$  по формуламъ:

$$\frac{au}{e} = t; \quad \eta \left( \frac{dv}{du} \right)^2 = 1$$

Послѣ преобразованія находимъ линейное уравненіе перваго порядка и первой степени:

$$\frac{d\eta}{dt} - \frac{4\eta}{t} = 2t$$

интегралъ котораго представится въ слѣдующей формѣ:

$$\eta = t^2 (l t^2 - 1)$$

гдѣ  $l$  постоянная интеграціи. Искомый первый интегралъ будетъ слѣдовательно таковъ:

$$\frac{dv}{du} = \frac{e^{-au}}{\sqrt{l e^{2au} - 1}}$$

Означая чрезъ  $l'$  новую постоянную интеграціи, находимъ полный интегралъ:

$$v = l' + \int \frac{e^{-au}}{\sqrt{l e^{2au} - 1}} du$$

Вставляя сюда—послѣ интеграціи, которая не представляетъ затрудненій—выраженія  $u$  и  $v$  чрезъ  $x$  и  $y$ , находимъ уравненіе изображенія геодезической линіи:

$$(x - l')^2 + y^2 = \frac{l}{a^2}$$

<sup>1)</sup> Къ выясненію этого послѣдняго обстоятельства мы возвратимся впоследствии.

т. е. кругъ, центръ котораго находится на оси  $x$  и который будетъ дѣйстви-  
тельнымъ лишь при условіи  $l > 0$ . Геодезическія  $v = \text{const.}$  не составляютъ  
при этомъ исключенія; имъ будутъ соответствовать прямыя, перпендику-  
лярныя къ оси  $x$  т. е. круги, имѣющіе центръ на оси  $x$  въ безконечности.  
Вслѣдствіе взаимно-однозначнаго соответствія между точками полуплоскости  
и поверхности, мы можемъ сказать, что двѣ произвольныя точки псевдо-  
сферической поверхности могутъ быть соединены лишь одной геодезиче-  
ской (свойство, аналогичное прямой на плоскости), или что геодезическая  
вполнѣ опредѣляется двумя точками.

Конформное изображеніе даетъ такимъ образомъ возможность изучать  
различныя свойства изображаемой псевдосферической поверхности, о про-  
странственной формѣ которой мы пока не имѣемъ даже никакого кон-  
кретнаго представленія. Одну изъ нижеслѣдующихъ главъ мы и посвятимъ  
этому изученію.

**§ 2. Опредѣленіе наилучшей конформной карты.** Идеальнымъ  
конформнымъ изображеніемъ было бы очевидно то, у котораго подобіе со-  
хранялось бы и въ конечныхъ частяхъ, не только въ безконечно малыхъ,  
т. е. масштабъ котораго былъ бы постоянной величиной. Пусть имѣемъ  
поверхности  $S$  и  $S_1$  такія, что  $ds_1 = k ds$ , при чемъ  $k$  постоянное коли-  
чество. Пусть  $x_1 y_1 z_1$  означаютъ декартовы координаты поверхности  $S_1$ .  
Возьмемъ третью поверхность  $S'$ , декартовы координаты  $x' y' z'$  которой  
связаны съ координатами  $x_1 y_1 z_1$  формулами:  $x_1 = kx'$ ;  $y_1 = ky'$ ;  $z_1 = kz'$ .  
Тогда  $ds_1 = k ds'$ , если чрезъ  $ds'$  означимъ элементъ поверхности  $S'$ , а  
слѣдовательно  $ds = ds'$ . Такимъ образомъ поверхности  $S$  и  $S'$  будутъ имѣть  
равные соответственные элементы, а слѣдовательно и равныя соответ-  
ственные площади. Если разсматривать поверхности, какъ гибкія но не-  
растяжимыя пленки, то соответственные куски  $S$  и  $S'$  (находящіеся въ  
дѣйствительномъ соответствіи) можно наложить другъ на друга. Мы  
можемъ слѣдовательно сказать, что конформное изображеніе будетъ безу-  
пречно—ошибка изображенія будетъ равна нулю—въ томъ случаѣ, когда  
одна ( $S$ ) изъ данныхъ поверхностей ( $S$  и  $S_1$ ) можетъ быть наложена на  
нѣкоторую поверхность ( $S'$ ), совершенно подобную другой ( $S_1$ ). Разъ это  
условіе не выполняется, ошибка должна имѣть нѣкоторое положительное  
значеніе и наилучшее конформное изображеніе будетъ то, которое соответ-  
ствуетъ минимуму ошибки. Чтобы установить понятіе объ этой послѣдней,  
поступимъ вмѣстѣ съ Weber'омъ слѣдующимъ образомъ<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Ueber ein Princip der Abbildung der Theile einer krummen Oberfläche auf  
einer Ebene. Crelle's Journal, Band 67.

Пусть  $ds$  и  $ds'$  будутъ два послѣдовательныхъ элемента какой-нибудь линіи на  $S$ ;  $ds_1$ ,  $ds_1'$  — имъ соответственные на  $S_1$ . Если чрезъ  $k$  означимъ величину масштаба въ начальной точкѣ элемента  $ds$ , а чрезъ  $k + \Delta k$  — въ концѣ того-же элемента, или, что то-же, въ началѣ элемента  $ds'$ , то:

$$ds_1 = k ds; \quad ds_1' = (k + \Delta k) ds'$$

откуда

$$\frac{ds_1'}{ds_1} = \left(1 + \frac{\Delta k}{k}\right) \frac{ds'}{ds}$$

Такимъ образомъ  $\frac{\Delta k}{k}$  можетъ быть рассматриваемо какъ величина уклоненія отъ полнаго подобія при переходѣ отъ элемента  $ds$  къ элементу  $ds'$ . Складывая эти уклоненія при переходѣ по какой угодно кривой отъ какой либо постоянной точки  $A_0$  (гдѣ  $k = k_0$ ) къ другой точкѣ  $A$ , получимъ:

$$\text{пред. } \sum \frac{\Delta k}{k} = \int_{k_0}^k \frac{dk}{k} = \lg \frac{k}{k_0}$$

Такимъ образомъ каждой точкѣ поверхности будетъ соответствовать свое значеніе функціи  $\lg \frac{k}{k_0}$ , указывающей на уклоненіе отъ полнаго подобія при переходѣ отъ  $A_0$  къ  $A$  по произвольной кривой. Но такъ какъ эта функція можетъ быть то положительна, то отрицательна, а тѣ значенія ея, которыя разнятся только знакомъ, будутъ давать одинаковую ошибку изображенія, то за мѣру погрѣшности или ошибки изображенія въ точкѣ  $A$  сравнительно съ точкою  $A_0$  цѣлесообразно выбрать какую нибудь четную степень этой функціи, напр. ея квадратъ. Подъ ошибкою или погрѣшностью всего изображенія условимся разумѣть отношеніе:

$$\frac{1}{\Omega} \iint \left(\lg \frac{k}{k_0}\right)^2 H du dv$$

гдѣ  $\Omega$  означаетъ площадь изображаемаго куска поверхности, а двойной интегралъ взятъ по этой площади. Коэффициентъ  $H$  означаетъ, какъ всегда,  $\sqrt{EG - F^2}$ . Ошибкой изображенія мы называемъ слѣдовательно среднее значеніе всѣхъ элементарныхъ ошибокъ.

Если, ради удобства, положимъ  $\lg k = l$ , то вопросъ о наилучшемъ конформномъ изображеніи сведется къ нахожденію минимума интеграла

$\iint (l - l_0)^2 H du dv$ . Покажемъ, что функція  $l$  должна удовлетворять нѣкоторому дифференціальному уравненію съ частными производными, что слѣдовательно мы имѣемъ дѣло съ условнымъ minimum'омъ.

Наше изслѣдованіе мы ограничимъ случаемъ конформной карты, когда поверхность  $(S_1)$ , на которой изображаемъ другую  $(S)$ , есть плоскость. Предположимъ, что изображаемая поверхность  $S$  отнесена къ какой нибудь ортогональной системѣ:

$$ds^2 = E du^2 + G dv^2$$

Если чрезъ  $u_1, v_1$  означимъ декартовы координаты прямоугольной системы на плоскости  $S_1$ , то, по условію:

$$du_1^2 + dv_1^2 = k^2 (E du^2 + G dv^2)$$

Мы удовлетворимъ этому послѣднему, если, введя нѣкоторый вспомогательный уголъ  $\vartheta$ , положимъ:

$$\frac{\partial u_1}{\partial u} = k \sqrt{E} \cos \vartheta; \quad \frac{\partial u_1}{\partial v} = k \sqrt{G} \sin \vartheta \quad (23)$$

$$\frac{\partial v_1}{\partial u} = -k \sqrt{E} \sin \vartheta; \quad \frac{\partial v_1}{\partial v} = k \sqrt{G} \cos \vartheta$$

откуда:

$$\begin{aligned} k \sqrt{G} \frac{\partial \vartheta}{\partial u} &= \frac{\partial k \sqrt{E}}{\partial v} \\ k \sqrt{E} \frac{\partial \vartheta}{\partial v} &= -\frac{\partial k \sqrt{G}}{\partial u} \end{aligned} \quad (23')$$

Исключая  $\vartheta$ , находимъ исконое дифференціальное уравненіе:

$$\frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{1}{k \sqrt{E}} \frac{\partial k \sqrt{G}}{\partial u} \right) + \frac{\partial}{\partial v} \left( \frac{1}{k \sqrt{G}} \frac{\partial k \sqrt{E}}{\partial v} \right) = 0$$

или, вводя переменное  $l = \lg k$ :

$$\frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{\sqrt{G}}{\sqrt{E}} \frac{\partial l}{\partial u} \right) + \frac{\partial}{\partial v} \left( \frac{\sqrt{E}}{\sqrt{G}} \frac{\partial l}{\partial v} \right) = -\frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{1}{\sqrt{E}} \frac{\partial \sqrt{G}}{\partial u} \right) - \frac{\partial}{\partial v} \left( \frac{1}{\sqrt{G}} \frac{\partial \sqrt{E}}{\partial v} \right) \quad (24)$$

Задача наша привелась къ нахожденію такой функціи  $l$  отъ  $u, v$  которая, удовлетворяя уравненію (24), обращала-бы интеграль

$$\iint (l - l_0)^2 H du dv$$

въ минимумъ.



По правиламъ вариационнаго исчисленія мы должны имѣть:

$$\iint (l - l_0) \delta l \cdot H \cdot du \, dv = 0 \quad (25)$$

гдѣ  $\delta l$  есть вариация функции  $l$ . Такъ какъ  $l + \delta l$  также должна удовлетворять уравненію (24), то вариация  $\delta l$  будетъ удовлетворять слѣдующему болѣе простому соотношенію:

$$\frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{\sqrt{G}}{\sqrt{E}} \frac{\partial \delta l}{\partial u} \right) + \frac{\partial}{\partial v} \left( \frac{\sqrt{E}}{\sqrt{G}} \frac{\partial \delta l}{\partial v} \right) = 0 \quad (26)$$

Помимо этого ограниченія, функция  $\delta l$  представляетъ собою совершенно произвольную бесконечно малую величину, лишь-бы съ своими производными перваго порядка она оставалась непрерывной въ предѣлахъ изображаемой поверхности. Преобразуемъ интеграль (25) въ другой, содержащій только пограничныя значенія функции  $\delta l$ . Означая чрезъ  $\omega$  неизвѣстную пока функцию, помножимъ лѣвую часть (26) на:  $\omega \, du \, dv$  и возьмемъ интеграль, распространенный на весь изображаемый кусокъ поверхности. Производя интеграцію по частямъ, находимъ:

$$\iint f \cdot \delta l \cdot du \, dv = - \int \left\{ \frac{\sqrt{E}}{\sqrt{G}} \left( \frac{\partial \omega}{\partial v} \delta l - \omega \frac{\partial \delta l}{\partial v} \right) du + \frac{\sqrt{G}}{\sqrt{E}} \left( \frac{\partial \omega}{\partial u} \delta l - \omega \frac{\partial \delta l}{\partial u} \right) dv \right\}$$

гдѣ простой интеграль распространенъ по контуру или границѣ изображаемаго куска, а чрезъ  $f$ , ради краткости, мы обозначили лѣвую часть уравненія (26), въ которой вмѣсто  $\delta l$  написано  $\omega$ . Вводя дифференцированіе по нормали къ контуру и обозначая чрезъ  $d\sigma$  элементъ дуги контура, мы можемъ, какъ извѣстно, написать интеграль по контуру въ слѣдующемъ видѣ:

$$\int \left( \frac{\partial \omega}{\partial n} \delta l - \omega \frac{\partial \delta l}{\partial n} \right) d\sigma \quad (27)$$

Опредѣлимъ теперь неизвѣстную функцию  $\omega$  такъ, чтобы  $f = H(l - l_0)$  т. е. чтобы:

$$\frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{\sqrt{G}}{\sqrt{E}} \frac{\partial \omega}{\partial u} \right) + \frac{\partial}{\partial v} \left( \frac{\sqrt{E}}{\sqrt{G}} \frac{\partial \omega}{\partial v} \right) = H(l - l_0). \quad (28)$$

Но въ такомъ случаѣ интеграль (25) сведется къ (27). Если въ (28) функцию  $l$  будемъ разсматривать какъ извѣстную, то получимъ уравненіе

для опредѣленія  $\omega$ . Этимъ уравненіемъ  $\omega$  будетъ вполне опредѣлена, если только зададимъ ея значенія на контурѣ. Такъ какъ значенія функции  $\delta l$  на контурѣ намъ неизвѣстны, то выберемъ  $\omega$  такъ, чтобы ея значеніе на контурѣ равнялось нулю. Но въ такомъ случаѣ:

$$\iint (l - l_0) \cdot \delta l \cdot H \cdot du \, dv = \int \frac{\partial \omega}{\partial n} \delta l \cdot ds$$

Вслѣдствіе произвольности функции  $\delta l$ , условіе (25) выполнится лишь въ томъ случаѣ, если на контурѣ  $\frac{\partial \omega}{\partial n} = 0$ .

Резюмируя все вышесказанное, заключаемъ, что задача о наилучшей конформной картѣ можетъ быть сведена къ интегрированію системы уравненій (24) и (28), при условіи, чтобы  $l$  и  $\omega$  съ своими первыми производными оставались непрерывны въ предѣлахъ изображаемой части поверхности и чтобы на границѣ этой части:  $\omega = 0$ ,  $\frac{\partial \omega}{\partial n} = 0$ .

Уравненіе (28) можно упростить, нисколько не нарушая общности выводовъ, положивъ въ немъ  $l_0 = 0$ . Въ самомъ дѣлѣ, предположимъ, что мы нашли такія рѣшенія системы (24) и (28)  $l'$  и  $\omega'$ , которые соотвѣтствуютъ положенію  $l_0 = 0$ . Въ такомъ случаѣ мы удовлетворимъ уравненіямъ, положивъ  $l = l' + l_0$ ;  $\omega = \omega'$ . Отсюда слѣдуетъ, что всегда можно принять  $l_0 = 0$ , лишь бы послѣ интеграціи прибавить къ  $l$  произвольное постоянное или, что то-же, помножить  $k$  на нѣкотораго постоянного множителя, что повлечетъ за собою измѣненіе размѣровъ всей карты въ постоянномъ отношеніи. Такимъ образомъ выборъ начальной постоянной точки  $A_0$  остается безъ всякаго вліянія на результатъ въ смыслѣ измѣненія достоинства карты.

Дальнѣйшее упрощеніе можетъ быть получено, если знаемъ хотя одно *какое нибудь* конформное изображеніе  $S$  на плоскости. Предположимъ напр., что:

$$ds^2 = E du^2 + G dv^2 = m^2(dx^2 + dy^2)$$

Преобразуя систему (24) и (28) къ новымъ независимымъ переменнымъ:  $x, y$ , получимъ:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 l}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 l}{\partial y^2} &= \chi(x, y) \\ \frac{\partial^2 \omega}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \omega}{\partial y^2} &= m^2 l \end{aligned} \tag{29}$$

гдѣ  $\chi(x, y)$  означаетъ результатъ преобразованія къ переменнымъ  $x, y$  правой части уравненія (24), умноженной на  $m^2: H$ . При этомъ въ (28) мы положили  $l_0 = 0$ .

Изъ (29) видимъ, что исключеніе  $l$  приводитъ къ уравненію четвертаго порядка относительно  $\omega$ . Интеграція такого уравненія представляетъ чрезвычайныя затрудненія. Но вопросъ тотчасъ же упрощается, если изображаемая поверхность есть поверхность вращенія. Означая чрезъ  $u$  длину дуги меридіана, а чрезъ  $\phi(u)$  радіусъ параллели, имѣемъ:

$$ds^2 = du^2 + \phi^2(u) dv^2$$

Одно изъ конформныхъ изображеній немедленно находимъ, положивъ:

$$\int \frac{du}{\phi(u)} = x; \quad v = y$$

такъ что:

$$ds^2 = \phi^2(dx^2 + dy^2)$$

и система (29) напишется слѣдующимъ образомъ:

$$\frac{\partial^2 l}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 l}{\partial y^2} = -\phi \cdot \phi''$$

$$\frac{\partial^2 \omega}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \omega}{\partial y^2} = l \cdot \phi^2$$

при чемъ въ  $\phi$  надо вставить вмѣсто  $u$  его значеніе чрезъ  $x$  по соотношенію:  $x = \int \frac{du}{\phi(u)}$ . Такъ какъ  $\phi$  и  $\phi''$  зависятъ только отъ  $x$ , то уравненія легко проинтегрируемъ, предположивъ, что  $l$  и  $\omega$  суть также функціи отъ одного  $x$ .

Если изображаемая часть поверхности вращенія есть поясъ, ограниченный двумя параллелями  $x = x_1, x = x_2$ , то для этихъ значеній  $x$  мы должны имѣть условія:  $\omega = 0, \frac{\partial \omega}{\partial x} = 0$ . Такъ какъ рѣшеніе системы относительно  $\omega$  будетъ заключать въ себѣ четыре произвольныхъ постоянныхъ, то ихъ всегда можно выбрать такъ, чтобы эти условія выполнялись.

Остановимся на случаѣ шаровой поверхности  $S$ , радіусъ которой для простоты примемъ равнымъ единицѣ. При этомъ слѣдовательно:

$$ds^2 = du^2 + \sin^2 u dv^2$$

такъ что:

$$E=1, F=0, G=\sin^2 u = \phi^2(u); H=\sin u.$$

Разсматривая  $l$  и  $\omega$  какъ функціи отъ одного  $u$ , изъ (28) найдемъ, положивъ тамъ  $l_0=0$ :

$$\frac{\partial}{\partial u} \left( \sin u \frac{\partial \omega}{\partial u} \right) = l \sin u \quad (30)$$

а изъ (24):

$$\frac{\partial}{\partial u} \left( \sin u \frac{\partial l}{\partial u} \right) = \sin u$$

Интегрируя это послѣднее уравненіе, получаемъ:

$$\sin u \frac{\partial l}{\partial u} = b - \cos u$$

гдѣ  $b$  произвольная постоянная. Послѣ новой интеграціи находимъ:

$$k = e^l = \frac{a}{\sin u} \left( \operatorname{tg} \frac{u}{2} \right)^b \quad (31)$$

гдѣ  $a$ —также произвольная постоянная. Подставляя найденное значеніе  $l$  въ (30) и интегрируя, получимъ  $\omega$ . Эта интеграція введетъ два новыхъ произвольныхъ постоянныхъ, сверхъ  $a$  и  $b$ , всего такимъ образомъ четыре. Опредѣленіе этихъ постоянныхъ находится въ зависимости отъ пограничныхъ условій. Если изображаемая часть сферической поверхности есть поясъ, ограниченный параллелями:  $u=u_1$ ,  $u=u_2$ , то для каждаго изъ этихъ значеній, какъ сама функція  $\omega$ , такъ и ея производная  $\frac{\partial \omega}{\partial u}$  должны обращаться въ нуль; имѣемъ слѣдовательно четыре уравненія, линейныхъ относительно постоянныхъ, откуда ихъ и находимъ. При этомъ важно собственно значеніе количества  $b$ , но не  $a$ , такъ какъ умноженіе масштаба  $k$  на какой-нибудь постоянный множитель не можетъ уменьшить достоинство карты. Не входя въ подробности опредѣленія  $b$ , замѣтимъ только, что для весьма малыхъ значеній разности:  $u_1 - u_2$ , это количество можетъ быть принято приблизительно равнымъ тому, какое указалъ еще Gauss, желая, чтобы масштабъ  $k$  какъ для  $u=u_1$ , такъ и для  $u=u_2$  принималъ-бы одно и то-же значеніе (см. формулу (18)):

$$b = \frac{\lg \sin u_1 - \lg \sin u_2}{\lg \operatorname{tg} \frac{u_1}{2} - \lg \operatorname{tg} \frac{u_2}{2}}$$

Что касается зависимостей между координатами точек шара и плоскости, то их находимъ изъ (23), опредѣливъ предварительно  $\vartheta$  изъ (23'). Такъ какъ  $k$  есть функція одного  $u$ , то:

$$\vartheta = \vartheta_0 - bv$$

гдѣ  $\vartheta_0$  значеніе  $\vartheta$  для  $v=0$ . Изъ (23) послѣ этого находимъ:

$$u_1 = a' + \frac{a}{b} \left( \operatorname{tg} \frac{u}{2} \right)^b \cos(\vartheta_0 - bv)$$

$$v_1 = b' - \frac{a}{b} \left( \operatorname{tg} \frac{u}{2} \right)^b \sin(\vartheta_0 - bv)$$

Если здѣсь вмѣсто  $a$  напишемъ  $a \cdot b$  и положимъ  $a' = b' = \vartheta_0 = 0$ , то эти формулы перейдутъ въ Gauss'овскія (17).

Разсмотримъ еще случай, когда одно изъ количествъ  $u_1, u_2$  обращается въ нуль и когда слѣдовательно на изображаемомъ отрѣзкѣ шаровой поверхности находится полюсъ. При этомъ число пограничныхъ условій сводится къ двумъ (обращеніе  $\omega$  и  $\frac{\partial \omega}{\partial v}$  въ нуль для того изъ количествъ  $u_1, u_2$ , которое отлично отъ нуля). Но такъ какъ  $l$  должна быть непрерывной функціей въ предѣлахъ изображаемой части поверхности, а слѣдовательно и въ полюсѣ, гдѣ  $u=0$ , то изъ (31) заключаемъ, что  $b$  должно равняться единицѣ. Получаемъ уже знакомую намъ стереографическую проецію <sup>1)</sup>.

**§ 3. Эквивалентное изображеніе.** Говорятъ, что одна поверхность изображена на другой эквивалентно, если площади соответственныхъ частей находятся въ постоянномъ отношеніи. Мы коснемся лишь того случая, когда одна изъ поверхностей есть поверхность вращенія, а другая—плоскость <sup>2)</sup>. Сначала выразимъ аналитически условіе задачи. Пусть, какъ

<sup>1)</sup> См. докладъ академика А. А. Маркова: О невыгоднѣйшихъ изображеніяхъ нѣкоторой части данной поверхности вращенія на плоскость (11 Января 1895). Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. 1895. № 3 (Мартъ) стр. 177—187. Также: П. Л. Чебышевъ: Sur la construction des cartes géographiques. 1856. Tome XIV. № 17, или: Сочиненія П. Л. Чебышева, Томъ I, Спб. 1899, стр. 233—247.

<sup>2)</sup> См. А. Коркинъ: Sur les cartes géographiques. Math. Ann. 35 Bd. 588—604. Д. Граве: Sur la construction des cartes géographiques въ Journal de Mathématiques Cinquième Serie. Tome deuxième. 1896. № 4. p. 317—361.

выше, элементы наших поверхностей  $S$  и  $S_1$  будутъ:

$$ds^2 = E du^2 + 2 F du dv + G dv^2$$

$$ds_1^2 = E_1 du_1^2 + 2 F_1 du_1 dv_1 + G_1 dv_1^2$$

Разсматривая  $u$  и  $v$  какъ функціи отъ  $u_1$  и  $v_1$  и помня значенія коэффициентовъ первой основной дифференціальной формы (стр. 3), легко найдемъ, что:

$$H_1^2 = E_1 G_1 - F_1^2 = \left( \frac{\partial u}{\partial u_1} \frac{\partial v}{\partial v_1} - \frac{\partial u}{\partial v_1} \frac{\partial v}{\partial u_1} \right)^2 (EG - F^2)$$

Такъ какъ площадь какого либо куска поверхности  $S$  выражается двойнымъ интеграломъ:

$$\iint \sqrt{EG - F^2} du dv$$

или, послѣ преобразованія къ переменнымъ  $u_1$  и  $v_1$ :

$$\iint \bar{H} \left( \frac{\partial u}{\partial u_1} \frac{\partial v}{\partial v_1} - \frac{\partial u}{\partial v_1} \frac{\partial v}{\partial u_1} \right) du_1 dv_1$$

гдѣ  $\bar{H}$  означаетъ результатъ подстановки въ  $H = \sqrt{EG - F^2}$  вмѣсто  $u$  и  $v$  ихъ значеній черезъ  $u_1$  и  $v_1$ , а условіе задачи состоитъ въ равенствѣ:

$$\iint H du dv = \lambda \iint H_1 du_1 dv_1$$

то заключаемъ о необходимости такого соотношенія:

$$\frac{\partial u}{\partial u_1} \frac{\partial v}{\partial v_1} - \frac{\partial u}{\partial v_1} \frac{\partial v}{\partial u_1} = \lambda \frac{H_1}{H} \quad (32)$$

гдѣ  $\lambda$ —постоянная величина. Здѣсь входятъ двѣ искомыя функціи  $u$  и  $v$  и потому, чтобы задача была опредѣленной, необходимо присоединить еще какое либо новое условіе. Разсматривая случай шара и плоскости, Вонпет за это добавочное условіе принимаетъ ортогональность координатной системы на шарѣ (меридіановъ и параллелей). А. Коркинъ изучаетъ болѣе общій случай какой угодно поверхности вращенія и плоскости, добавляя условіе, чтобы линіи на  $S_1$ , соотвѣтствующія координатнымъ линіямъ на  $S$ , были ортогональны:

$$E_1 \frac{\partial u}{\partial v_1} \frac{\partial v}{\partial v_1} + F_1 \left( \frac{\partial u}{\partial u_1} \frac{\partial v}{\partial v_1} + \frac{\partial u}{\partial v_1} \frac{\partial v}{\partial u_1} \right) + G_1 \frac{\partial u}{\partial u_1} \frac{\partial v}{\partial u_1} = 0 \quad (33)$$

Задача состоитъ въ томъ, чтобы изъ (32) и (33) выразить  $u$  и  $v$  черезъ  $u_1$  и  $v_1$ .

Предположимъ, что  $S$  есть поверхность вращения, такъ что:

$$E = 1; \quad F = 0; \quad G = \psi^2(u); \quad H = \psi(u).$$

Если  $S_1$ —плоскость, отнесенная къ прямоугольной системѣ  $x, y$ , то, принимая  $u_1$  и  $v_1$  за симметрическія координаты плоскости т. е.  $u_1 = x + iy$ ;  $v_1 = x - iy$ , получимъ:  $ds_1 = du_1 dv_1$ , такъ что:

$$E_1 = 0; \quad F_1 = \frac{1}{2}; \quad H_1 = \frac{1}{2} i$$

Если теперь, ради краткости, положимъ:  $\frac{4}{i\lambda} \int \psi(u) du = w$ , то система (32) и (33) превратится въ:

$$\frac{\partial w}{\partial u_1} \frac{\partial v}{\partial v_1} - \frac{\partial w}{\partial v_1} \frac{\partial v}{\partial u_1} = 2$$

$$\frac{\partial w}{\partial u_1} \frac{\partial v}{\partial v_1} + \frac{\partial w}{\partial v_1} \frac{\partial v}{\partial u_1} = 0$$

слѣдовательно:

$$\frac{\partial w}{\partial u_1} \frac{\partial v}{\partial v_1} = 1; \quad \frac{\partial w}{\partial v_1} \frac{\partial v}{\partial u_1} = -1 \quad (33')$$

откуда, исключая  $w$ :

$$\left(\frac{\partial v}{\partial v_1}\right)^2 \frac{\partial^2 v}{\partial u_1^2} + \left(\frac{\partial v}{\partial u_1}\right)^2 \frac{\partial^2 v}{\partial v_1^2} = 0$$

Функция  $w$  удовлетворяетъ тому-же самому уравненію, какъ нетрудно въ томъ убѣдиться. Такимъ образомъ  $w$  и  $v$  представляютъ рѣшенія уравненія:

$$\left(\frac{\partial z}{\partial v_1}\right)^2 \frac{\partial^2 z}{\partial u_1^2} + \left(\frac{\partial z}{\partial u_1}\right)^2 \frac{\partial^2 z}{\partial v_1^2} = 0 \quad (34)$$

Введемъ новыя независимыя переменныя  $\xi, \eta$  и ихъ функцію  $\zeta$  по формуламъ:

$$\frac{\partial z}{\partial u_1} = e^{\frac{\xi + \eta}{e} - i \frac{\xi - \eta}{e}}; \quad \frac{\partial z}{\partial v_1} = e^{\frac{\xi + \eta}{e} - i \frac{\xi - \eta}{e}}; \quad \zeta = u_1 \cdot e^{\frac{\xi + \eta}{e}}$$

Дифференцируя и положивъ, ради краткости,  $\frac{\partial u_1}{\partial \xi} \frac{\partial v_1}{\partial \eta} - \frac{\partial u_1}{\partial \eta} \frac{\partial v_1}{\partial \xi} = \omega$ , находимъ:

$$\omega \frac{\partial^2 z}{\partial u_1^2} = - \frac{\partial z}{\partial u_1} \left\{ (1+i) \frac{\partial v_1}{\partial \eta} - (1-i) \frac{\partial v_1}{\partial \xi} \right\}$$

$$\omega \frac{\partial^2 z}{\partial u_1 \partial v_1} = \frac{\partial z}{\partial u_1} \left\{ (1+i) \frac{\partial u_1}{\partial \eta} - (1-i) \frac{\partial u_1}{\partial \xi} \right\}$$

$$\omega \frac{\partial^2 z}{\partial u_1 \partial v_1} = \frac{\partial z}{\partial v_1} \left\{ (1-i) \frac{\partial v_1}{\partial \eta} - (1+i) \frac{\partial v_1}{\partial \xi} \right\}$$

$$\omega \frac{\partial^2 z}{\partial v_1^2} = - \frac{\partial z}{\partial v_1} \left\{ (1-i) \frac{\partial u_1}{\partial \eta} - (1+i) \frac{\partial u_1}{\partial \xi} \right\}$$

Вставляя въ наше уравненіе (34), а также сравнивая два выраженія для  $\frac{\partial^2 z}{\partial u_1 \partial v_1}$ , получимъ, при помощи формулъ преобразованія:

$$\frac{\partial v_1}{\partial \xi} = -i e^{-(\xi+\eta)} \left( \zeta + \frac{\partial \zeta}{\partial \xi} \right) \quad (35)$$

$$\frac{\partial v_1}{\partial \eta} = i e^{-(\xi+\eta)} \left( \zeta + \frac{\partial \zeta}{\partial \eta} \right)$$

такъ что:

$$\frac{\partial z}{\partial \xi} = (1-i) e^{-(\xi-\eta)i} \left( \zeta + \frac{\partial \zeta}{\partial \xi} \right) \quad (36)$$

$$\frac{\partial z}{\partial \eta} = (1+i) e^{-(\xi-\eta)i} \left( \zeta + \frac{\partial \zeta}{\partial \eta} \right)$$

откуда наконецъ:

$$\frac{\partial^2 \zeta}{\partial \xi \partial \eta} = 2 \quad (37)$$

Къ интегрированію этого уравненія (его разрѣшилъ Poisson) и сводится такимъ образомъ вопросъ. Найдя отсюда  $\zeta$  въ функціи  $\xi$  и  $\eta$  и вставляя въ (35), найдемъ  $v_1$ , а изъ (36) опредѣлимъ  $z$ . Последняя изъ формулъ преобразованія дастъ намъ  $u_1$  въ функціи отъ  $\xi$  и  $\eta$ . Зная  $u_1$  и  $v_1$ , находимъ тотчасъ-же  $x$  и  $y$  въ функціи отъ  $\xi$  и  $\eta$ , а слѣдовательно и обратно  $\xi$  и  $\eta$  черезъ  $x$  и  $y$ , или, если угодно, черезъ  $u_1$  и  $v_1$ , такъ что



будемъ знать  $z$  въ функціи отъ  $u_1$  и  $v_1$ . Написавъ въ (33')  $z$  вмѣсто  $v$  и рѣшая эту систему, опредѣлимъ  $w$ , а слѣдовательно и  $u$  въ функціи отъ  $u_1$  и  $v_1$ . Въ концѣ концовъ будемъ знать  $u$  и  $v=z$  въ функціи отъ  $u_1$  и  $v_1$  или отъ  $x$  и  $y$  т. е. то, что нужно.

Если напр. возьмемъ одно изъ рѣшеній уравненія (37):

$$\zeta = -\frac{1}{2} i e^{(\xi - \eta) i}$$

то легко найдемъ:

$$2i \frac{\partial z}{\partial u_1} = \frac{1}{u_1}; \quad 2i \frac{\partial z}{\partial v_1} = \frac{u_1}{z^2}$$

Изъ (35) получимъ:

$$2 \frac{\partial z}{\partial v_1} v_1 = i + \text{const.}$$

Отбрасывая постоянное (беремъ частное рѣшеніе), находимъ:

$$dz = -\frac{1}{2} i \left( \frac{du_1}{u_1} - \frac{dv_1}{v_1} \right)$$

откуда, замѣняя  $u_1$  и  $v_1$  чрезъ  $x$  и  $y$ , находимъ:

$$v = z = \text{arctg} \frac{y}{x} + c$$

( $c$  постоянная интеграціи), или, въ полярныхъ координатахъ:

$$v - v_0 = \varphi - \varphi_0$$

Изъ (33') находимъ:

$$\frac{\partial w}{\partial u_1} = -2i v_1; \quad \frac{\partial w}{\partial v_1} = -2i u_1$$

такъ что:

$$w = -2i u_1 v_1 + \text{const.} = -2i (x^2 + y^2) + \text{const}$$

и слѣдовательно:

$$2 \int_{u_0}^u \phi(u) du = \lambda (\rho^2 - \rho_0^2)$$

Полученныя соотношенія показываютъ, что меридіанамъ ( $v = \text{const.}$ ) и параллелямъ ( $u = \text{const.}$ ) отвѣчаютъ прямыя, выходящія изъ начала полярной системы ( $\varphi = \text{const.}$ ) и концентрическіе круги ( $\rho = \text{const.}$ ) съ центромъ въ полюсѣ.

Д. Граве выбираетъ другое, дополнительное къ (32), условіе, а именно требуетъ, чтобы кривыя на плоскости, соотвѣтствующія меридіанамъ и параллелямъ поверхности вращенія, имѣли постоянную кривизну т. е. рѣшаетъ задачу, аналогичную той, какую Lagrange рѣшилъ относительно конформнаго изображенія (см. выше § 1, въ концѣ). Для этой цѣли болѣе цѣлесообразно разсматривать координаты  $x$  и  $y$  плоскости, какъ функціи отъ координатъ  $u$ ,  $v$  поверхности вращенія, вслѣдствіе чего соотношение (32) напишется<sup>1)</sup> въ такомъ видѣ:

$$\frac{\partial x}{\partial u} \frac{\partial y}{\partial v} - \frac{\partial x}{\partial v} \frac{\partial y}{\partial u} = \frac{1}{\lambda} \psi(u)$$

или, если подъ  $u$  будемъ разумѣть нѣкоторую функцію отъ широты:

$$\frac{\partial x}{\partial u} \frac{\partial y}{\partial v} - \frac{\partial x}{\partial v} \frac{\partial y}{\partial u} = 1 \quad (38)$$

Требуется опредѣлить  $x$  и  $y$  въ функціи отъ  $u$  и  $v$  такъ, чтобы удовлетворялось соотношение (38) и чтобы изображенія меридіановъ и параллелей имѣли постоянную кривизну. Остановимся только на одномъ болѣе простомъ случаѣ, когда желательно, чтобы меридіаны изображались прямыми, параллельными между собою, а параллели—кругами. Пусть:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2 \quad (39)$$

будетъ уравненіе параллелей, такъ что параметры  $a$ ,  $b$  и  $r$  суть функціи отъ  $u$ . Если предположимъ, что изображенія меридіановъ параллельны оси  $y$ , то  $x$  мы должны разсматривать, какъ функцію одного только  $v$  т. е. долготы. Принимая въ (39)  $v$ , а слѣдовательно и  $x$  постояннымъ,

<sup>1)</sup> Можно положить  $ds_1^2 = du_1^2 + dv_1^2$  т. е.  $E_1 = 1$ ;  $F_1 = 0$ ;  $G_1 = 1$ ;  $H_1 = 1$   $u_1 = x$ ;  $v_1 = y$  и затѣмъ принять во вниманіе, что:

$$\frac{\partial v}{\partial v_1} = \epsilon \frac{\partial u_1}{\partial u}; \quad \frac{\partial u}{\partial u_1} = \epsilon \frac{\partial v_1}{\partial v}; \quad \frac{\partial u}{\partial v} = -\epsilon \frac{\partial u_1}{\partial v}; \quad \frac{\partial v}{\partial u_1} = -\epsilon \frac{\partial v_1}{\partial u}$$

гдѣ  $\epsilon$  означаетъ лѣвую часть въ (32). По этимъ же формуламъ составлено и условіе (33)

находимъ:

$$\frac{\partial y}{\partial u} = \frac{\partial b}{\partial u} + \frac{1}{\sqrt{r^2 - (x-a)^2}} \left\{ r \frac{\partial r}{\partial u} + (x-a) \frac{\partial a}{\partial u} \right\}$$

Такъ какъ  $\frac{\partial x}{\partial u} = 0$ , то, вставляя въ (38) и интегрируя это уравненіе по  $v$  (разсматривая  $u$ , какъ постоянное), находимъ:

$$\int \frac{\partial y}{\partial u} \cdot \frac{\partial x}{\partial v} dv = \int \frac{\partial y}{\partial u} dx = -v + \theta(u)$$

гдѣ  $\theta(u)$  произвольная функція отъ  $u$ , или:

$$x \frac{\partial b}{\partial u} + \int \frac{dx}{\sqrt{r^2 - (x-a)^2}} \left\{ r \frac{\partial r}{\partial u} + (x-a) \frac{\partial a}{\partial u} \right\} = \theta(u) - v$$

По выполненіи квадратуры, получимъ:

$$x \frac{\partial b}{\partial u} + r \frac{\partial r}{\partial u} \arcsin \frac{x-a}{r} - \frac{\partial a}{\partial u} \sqrt{r^2 - (x-a)^2} = \theta(u) - v \quad (40)$$

Дифференцируя это соотношеніе по  $u$ , находимъ:

$$x \frac{\partial^2 b}{\partial u^2} + \frac{\partial}{\partial u} \left( r \frac{\partial r}{\partial u} \right) \arcsin \frac{x-a}{r} - \frac{\partial^2 a}{\partial u^2} \sqrt{r^2 - (x-a)^2} + \\ + \frac{r^2}{\sqrt{r^2 - (x-a)^2}^2} \frac{\partial r}{\partial u} \frac{\partial}{\partial u} \left( \frac{x-a}{r} \right) - \frac{1}{\sqrt{r^2 - (x-a)^2}} \frac{\partial a}{\partial u} \left\{ r \frac{\partial r}{\partial u} + (x-a) \frac{\partial a}{\partial u} \right\} = \theta'(u)$$

Такъ какъ  $\arcsin$  не можетъ выражаться алгебраически черезъ  $x$ , то мы должны имѣть:

$$\frac{\partial}{\partial u} \left( r \frac{\partial r}{\partial u} \right) = 0$$

Подставляя въ предыдущее соотношеніе, которое должно быть простымъ тождествомъ (такъ какъ  $x$  есть функція одного только  $v$ ) и уничтожая радикаль, получимъ:

$$\left[ (x-a) \left\{ \left( \frac{\partial a}{\partial u} \right)^2 + \left( \frac{\partial r}{\partial u} \right)^2 \right\} + 2r \frac{\partial a}{\partial u} \frac{\partial r}{\partial u} + \{ r^2 - (x-a)^2 \} \frac{\partial^2 a}{\partial u^2} \right]^2 = \\ = \{ r^2 - (x-a)^2 \} \left\{ x \frac{\partial^2 b}{\partial u^2} - \theta'(u) \right\}^2$$

Сравнивая коэффициенты при различныхъ степеняхъ  $x$ , найдемъ:

$$\frac{\partial^2 a}{\partial u^2} = 0; \quad \frac{\partial^2 b}{\partial u^2} = 0; \quad \theta'(u) = 0; \quad \frac{\partial r}{\partial u} = 0; \quad \frac{\partial a}{\partial u} = 0$$

откуда  $\theta(u) = \gamma$ ;  $b = au + \beta$  ( $\alpha, \beta, \gamma$  постоянныя), такъ что уравненія параллелей и меридіановъ напишутся:

$$(x - \alpha)^2 + (y - au - \beta)^2 = r^2; \quad ax = \gamma - v$$

гдѣ  $\alpha, a, \beta, r, \gamma$  постоянныя количества. Изъ сказаннаго заключаемъ, что если изображенія меридіановъ суть прямыя параллельныя оси  $y$ , то параллели изобразятся кругами постояннаго радіуса, центры которыхъ находятся на нѣкоторой прямой, также параллельной оси  $y$ .

Ислѣдованіе оказалось бы гораздо сложнѣе, если-бы мы пожелали, чтобы меридіаны изображались прямыми, выходящими изъ одной и той-же конечной точки, а параллели—кругами, или чтобы какъ меридіаны, такъ и параллели изображались кругами и т. д. Желających ознакомиться съ вопросомъ подробнѣе отсылаемъ къ вышецитированной работѣ Д. Граве.

Относительно эквивалентныхъ картъ земной поверхности подробности можно найти въ третьей главѣ учебника Herz'a.

## ГЛАВА ШЕСТАЯ.

### Соотвѣтствія поверхностей (продолженіе).

§ 1. Соотвѣтствіе по нормалямъ. Если двѣ поверхности  $S$  и  $S_1$  находятся въ такомъ соотношеніи, что въ соотвѣтственныхъ точкахъ нормали къ поверхностямъ параллельны между собою, то мы скажемъ, что между этими поверхностями (или нѣкоторыми частями ихъ) имѣетъ мѣсто соотвѣтствіе по нормалямъ. На сколько важно изученіе подобнаго соотвѣтствія, видно уже изъ того, что, пользуясь имъ, Gauss установилъ новое опредѣленіе кривизны поверхности, оказавшееся чрезвычайно плодотворнымъ. Опредѣленіе это, какъ извѣстно изъ курса дифференціального и интегрального исчисленія, заключается въ слѣдующемъ. За одну изъ поверхностей, напр.  $S_1$  выбираемъ сферу радіуса единицы съ центромъ въ началѣ координатъ. Около той точки на  $S$ , въ которой желаемъ опредѣлить кривизну, отграничиваемъ нѣкоторую часть  $W$  поверхности и изъ центра сферы проводимъ радіусы параллельные нормалямъ къ  $S$  въ различныхъ точкахъ куска  $W$ . Эти радіусы выдѣлятъ на сферѣ нѣкоторый кусокъ  $w$ , который слѣдовательно будетъ находиться съ  $W$  въ соотвѣтствіи по нормалямъ. Площадь  $w$  Gauss называетъ полной кривизной площади  $W$ , а отношеніе  $w:W$  мѣрою кривизны площади  $W$ . Предѣлъ отношенія площадей  $w$  и  $W$ , при уменьшеніи каждой изъ нихъ до нуля, и будетъ кривизною поверхности  $S$  въ той точкѣ, къ которой сведется кусокъ  $W$ .

Пусть  $u$  и  $v$  означаютъ параметры двухъ какихъ либо координатныхъ системъ линій на  $S$  и  $S_1$ , находящихся между собой въ соотвѣтствіи;  $x, y, z$  пусть означаютъ декартовы координаты поверхности  $S$ ;  $x_1, y_1, z_1$  — поверхности  $S_1$ . Какъ и раньше, чрезъ  $X, Y, Z$  будемъ обозначать косинусы угловъ, образуемыхъ нормалью съ осями. Такъ какъ эти косинусы въ соотвѣтственныхъ точкахъ, по условію, равны, то получаемъ

слѣдующія очевидныя равенства:

$$X \frac{\partial x}{\partial u} + Y \frac{\partial y}{\partial u} + Z \frac{\partial z}{\partial u} = 0 \qquad X \frac{\partial x}{\partial v} + Y \frac{\partial y}{\partial v} + Z \frac{\partial z}{\partial v} = 0$$

$$X \frac{\partial x_1}{\partial u} + Y \frac{\partial y_1}{\partial u} + Z \frac{\partial z_1}{\partial u} = 0 \quad (1) \qquad X \frac{\partial x_1}{\partial v} + Y \frac{\partial y_1}{\partial v} + Z \frac{\partial z_1}{\partial v} = 0 \quad (2)$$

$$X \frac{\partial x_1}{\partial v} + Y \frac{\partial y_1}{\partial v} + Z \frac{\partial z_1}{\partial v} = 0 \qquad X \frac{\partial x_1}{\partial v} + Y \frac{\partial y_1}{\partial v} + Z \frac{\partial z_1}{\partial v} = 0$$

Такъ какъ  $X Y Z$  имѣютъ значенія отличныя отъ нуля, то изъ (1) заключаемъ, что:

$$\begin{vmatrix} \frac{\partial x}{\partial u} & \frac{\partial x_1}{\partial u} & \frac{\partial x_1}{\partial v} \\ \frac{\partial y}{\partial u} & \frac{\partial y_1}{\partial u} & \frac{\partial y_1}{\partial v} \\ \frac{\partial z}{\partial u} & \frac{\partial z_1}{\partial u} & \frac{\partial z_1}{\partial v} \end{vmatrix} = 0$$

и слѣдовательно, означая чрезъ  $m$  и  $n$  неизвѣстные пока коэффициенты, можемъ написать:

$$\begin{aligned} \frac{\partial x}{\partial u} &= m \frac{\partial x_1}{\partial u} + n \frac{\partial x_1}{\partial v} \\ \frac{\partial y}{\partial u} &= m \frac{\partial y_1}{\partial u} + n \frac{\partial y_1}{\partial v} \\ \frac{\partial z}{\partial u} &= m \frac{\partial z_1}{\partial u} + n \frac{\partial z_1}{\partial v} \end{aligned} \qquad (3)$$

Изъ соотношеній (2), по соображеніямъ вполне аналогичнымъ, найдемъ:

$$\begin{aligned} \frac{\partial x}{\partial v} &= p \frac{\partial x_1}{\partial u} + q \frac{\partial x_1}{\partial v} \\ \frac{\partial y}{\partial v} &= p \frac{\partial y_1}{\partial u} + q \frac{\partial y_1}{\partial v} \\ \frac{\partial z}{\partial v} &= p \frac{\partial z_1}{\partial u} + q \frac{\partial z_1}{\partial v} \end{aligned} \qquad (4)$$

гдѣ  $p$  и  $q$  также неизвѣстныя пока функціи отъ  $u$ ,  $v$ . Умножая (3) соответственно на  $\frac{\partial X}{\partial u}$ ,  $\frac{\partial Y}{\partial u}$ ,  $\frac{\partial Z}{\partial u}$  и складывая, получимъ, обращая вниманіе на опредѣленіе коэффициентовъ второй основной дифференціальной формы на стр. 20:

$$D = mD_1 + nD_1' \quad (5)$$

а умножая на  $\frac{\partial X}{\partial v}$ ,  $\frac{\partial Y}{\partial v}$ ,  $\frac{\partial Z}{\partial v}$ :

$$D' = mD_1' + nD_1'' \quad (6)$$

Всѣ количества, относящіяся къ поверхности  $S_1$  мы будемъ означать тѣми-же буквами, какъ и для  $S$ , но только съ нижнимъ индексомъ.

Изъ (5) и (6) находимъ:

$$m = \frac{DD_1'' - D'D_1'}{D_1D_1'' - D_1'^2}; \quad n = \frac{D'D_1 - DD_1'}{D_1D_1'' - D_1'^2} \quad (7)$$

Совершенно аналогично, для (4) найдемъ:

$$D' = pD_1 + qD_1' \quad (8)$$

$$D'' = pD_1' + qD_1''$$

откуда:

$$p = \frac{D'D_1'' - D''D_1'}{D_1D_1'' - D_1'^2}; \quad q = \frac{D''D_1 - D'D_1'}{D_1D_1'' - D_1'^2} \quad (9)$$

Слѣдуя тому-же плану, какъ въ главѣ второй, найдемъ тѣ соотношенія, которымъ удовлетворяютъ коэффициенты  $m$ ,  $n$ ,  $p$ ,  $q$ . Сопоставляя (3) и (4), пишемъ условія интегрируемости:

$$A_k = (m - q) \frac{\partial^2 w_k}{\partial u \partial v} - p \frac{\partial^2 w_k}{\partial u^2} + n \frac{\partial^2 w_k}{\partial v^2} + \left( \frac{\partial m}{\partial v} - \frac{\partial p}{\partial v} \right) \frac{\partial w_k}{\partial u} + \left( \frac{\partial n}{\partial v} - \frac{\partial q}{\partial u} \right) \frac{\partial w_k}{\partial v} = 0$$

$$(k = 1, 2, 3; \quad w_1 = x_1; \quad w_2 = y_1; \quad w_3 = z_1)$$

или, имѣ равносильныя:

$$A_1 X + A_2 Y + A_3 Z = 0$$

$$A_1 \frac{\partial x_1}{\partial u} + A_2 \frac{\partial y_1}{\partial u} + A_3 \frac{\partial z_1}{\partial u} = 0 \quad (10)$$

$$A_1 \frac{\partial x_1}{\partial v} + A_2 \frac{\partial y_1}{\partial v} + A_3 \frac{\partial z_1}{\partial v} = 0$$

такъ какъ опредѣлитель этихъ послѣднихъ уравненій отличенъ отъ нуля (см. формулу (3) стр. 21 и уравненія (20) и (21) на стр. 9). Подставляя вмѣсто  $A_k$  ихъ значенія и обращая вниманіе на соотношенія (7) и (8) стр. 23, получимъ:

$$pD_1 - (m - q) D_1' - nD_1'' = 0$$

$$(m - q) \frac{\partial E_1}{\partial v} - p \frac{\partial E_1}{\partial u} + n \left( 2 \frac{\partial F_1}{\partial v} - \frac{\partial G_1}{\partial u} \right) + 2 \left( \frac{\partial m}{\partial v} - \frac{\partial p}{\partial u} \right) E_1 + 2 \left( \frac{\partial n}{\partial v} - \frac{\partial q}{\partial u} \right) F_1 = 0 \quad (11)$$

$$(m - q) \frac{\partial G_1}{\partial u} + n \frac{\partial G_1}{\partial v} - p \left( 2 \frac{\partial F_1}{\partial u} - \frac{\partial E_1}{\partial v} \right) + 2 \left( \frac{\partial m}{\partial v} - \frac{\partial p}{\partial u} \right) F_1 + 2 \left( \frac{\partial n}{\partial v} - \frac{\partial q}{\partial u} \right) G_1 = 0$$

гдѣ  $E_1$   $F_1$   $G_1$  коэффициенты первой основной формы для  $S_1$ :

$$ds_1^2 = E_1 du^2 + 2 F_1 du dv + G_1 dv^2$$

Линейный элементъ поверхности  $S$  будемъ писать, какъ всегда:

$$ds^2 = E du^2 + 2 F du dv + G dv^2$$

Если предположимъ, что поверхность  $S_1$  задана своими двумя основными дифференціальными формами (т. е. даны  $E_1$   $F_1$   $G_1$   $D_1$   $D_1'$   $D_1''$ ), то, интегрируя (11), мы найдемъ  $D$ ,  $D'$ ,  $D''$ . Вставляя эти послѣднія количества въ (7) и (9), найдемъ  $m$ ,  $n$ ,  $p$ ,  $q$ . Такъ какъ (11) суть условія интегрируемости, то выраженія  $dx = \frac{\partial x}{\partial u} du + \frac{\partial x}{\partial v} dv$  и т. д. будутъ полными дифференціалами и координаты  $x y z$  поверхности  $S$  представятся въ слѣдующемъ видѣ:

$$x = \int \left( \frac{\partial x}{\partial u} du + \frac{\partial x}{\partial v} dv \right); \quad y = \int \left( \frac{\partial y}{\partial u} du + \frac{\partial y}{\partial v} dv \right); \quad z = \int \left( \frac{\partial z}{\partial u} du + \frac{\partial z}{\partial v} dv \right)$$

Между коэффициентами первыхъ основныхъ формъ, вслѣдствіе (3) и (4), имѣютъ мѣсто слѣдующія соотношенія:

$$\begin{aligned} E &= m^2 E_1 + 2 mn F_1 + n^2 G_1 \\ F &= mp E_1 + (mq + np) F_1 + nq G_1 \\ G &= p^2 E_1 + 2pq F_1 + q^2 G_1 \end{aligned} \quad (12)$$



Дифференцируя соотношеніе:  $X^2 + Y^2 + Z^2 = 1$  по  $u$  и  $v$  и комбинируя съ первыми изъ соотношеній (1) и (2), получимъ:

$$\begin{vmatrix} \frac{\partial X}{\partial u}, & \frac{\partial Y}{\partial u}, & \frac{\partial Z}{\partial u} \\ \frac{\partial x}{\partial u}, & \frac{\partial y}{\partial u}, & \frac{\partial z}{\partial u} \\ \frac{\partial x}{\partial v}, & \frac{\partial y}{\partial v}, & \frac{\partial z}{\partial v} \end{vmatrix} = 0; \quad \begin{vmatrix} \frac{\partial X}{\partial v}, & \frac{\partial Y}{\partial v}, & \frac{\partial Z}{\partial v} \\ \frac{\partial x}{\partial u}, & \frac{\partial y}{\partial u}, & \frac{\partial z}{\partial u} \\ \frac{\partial x}{\partial v}, & \frac{\partial y}{\partial v}, & \frac{\partial z}{\partial v} \end{vmatrix} = 0$$

Возводимъ почленно въ квадратъ каждое изъ этихъ соотношеній, а потомъ составляемъ ихъ произведеніе. Замѣчая формулы (5), (50) и (51) первой главы, находимъ:

$$\begin{vmatrix} \left(\frac{\partial X}{\partial u}\right)^2 + \left(\frac{\partial Y}{\partial u}\right)^2 + \left(\frac{\partial Z}{\partial u}\right)^2, & -D, & -D' \\ -D & , & E, & F \\ -D' & , & F, & G \end{vmatrix} = 0;$$

$$\begin{vmatrix} \left(\frac{\partial X}{\partial v}\right)^2 + \left(\frac{\partial Y}{\partial v}\right)^2 + \left(\frac{\partial Z}{\partial v}\right)^2, & -D', & -D'' \\ -D' & , & E, & F \\ -D'' & , & F, & G \end{vmatrix} = 0;$$

$$\begin{vmatrix} \frac{\partial X}{\partial u} \frac{\partial X}{\partial v} + \frac{\partial Y}{\partial u} \frac{\partial Y}{\partial v} + \frac{\partial Z}{\partial u} \frac{\partial Z}{\partial v}, & -D', & -D'' \\ -D & , & E, & F \\ -D' & , & F, & G \end{vmatrix} = 0$$

или, обращая вниманіе на формулы (22) и (23) стр. 44:

$$\begin{aligned} DJ + EK &= - \left(\frac{\partial X}{\partial u}\right)^2 - \left(\frac{\partial Y}{\partial u}\right)^2 - \left(\frac{\partial Z}{\partial u}\right)^2 \\ D''J + GK &= - \left(\frac{\partial X}{\partial v}\right)^2 - \left(\frac{\partial Y}{\partial v}\right)^2 - \left(\frac{\partial Z}{\partial v}\right)^2 \\ D'J + FK &= - \frac{\partial X}{\partial u} \frac{\partial X}{\partial v} - \frac{\partial Y}{\partial u} \frac{\partial Y}{\partial v} - \frac{\partial Z}{\partial u} \frac{\partial Z}{\partial v} \end{aligned} \quad (13)$$

Замѣчая, что для поверхности  $S_1$  вторыя части остаются безъ измѣненія, мы приходимъ къ слѣдующимъ важнымъ зависимостямъ:

$$\begin{aligned} EK + DJ &= E_1 K_1 + D_1 J_1 \\ FK + D'J &= F_1 K_1 + D_1' J_1 \\ GK + D''J &= G_1 K_1 + D_1'' J_1 \end{aligned} \quad (14)$$

Ниже мы выведемъ изъ нихъ нѣсколько интересныхъ слѣдствій, пока-же отмѣтимъ лишь слѣдующее. Перемножая почленно первое и третье соотношеніе и вычитая второе, возведенное почленно въ квадратъ, получаемъ связь между кривизнами поверхностей:

$$H^2 K^2 = H_1^2 K_1^2 \quad (14)'$$

§ 2. Сферическое изображеніе по Gauss'у. Остановимся нѣсколько ближе на томъ случаѣ, когда  $S_1$  представляетъ сферу радіуса единицы, такъ что  $K_1 = 1$ ,  $J_1 = 2$ . Ради удобства, помѣстимъ ея центръ въ началѣ координатъ. Въ такомъ случаѣ, взявъ на  $S$  какую нибудь точку, въ которой направленіе нормали опредѣляется количествами  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ , мы должны умозаключить, что соответственная точка на сферѣ будетъ имѣть координатами какъ разъ эти самыя количества. Въ формулахъ предыдущаго § мы должны слѣдовательно положить:  $x_1 = X$ ,  $y_1 = Y$ ,  $z_1 = Z$ . Но тогда соотношенія (13) превратятся въ:

$$\begin{aligned} E_1 &= -EK - DJ \\ F_1 &= -FK - D'J \\ G_1 &= -GK - D''J \end{aligned} \quad (18)$$

Полагая въ (14)  $K_1 = 1$ ,  $J_1 = 2$ , вслѣдствіе (18), находимъ:

$$D_1 = -E_1; \quad D_1' = -F_1; \quad D_1'' = -G_1 \quad (19)$$

т. е. коэффициенты второй основной дифференціальной формы относительно сферы будутъ отличаться только знакомъ отъ соответствующихъ коэффициентовъ первой формы  $ds_1 = E_1 du^2 + 2F_1 du dv + G_1 dv^2$ . Эту послѣднюю Bianchi называетъ третьей основной дифференціальной формой поверхности  $S$ .

Вслѣдствіе (19), изъ (7) и (9) находимъ:

$$\begin{aligned} m &= \frac{F_1 D' - G_1 D}{H_1^2}; & n &= \frac{F_1 D - E_1 D'}{H_1^2} \\ p &= \frac{F_1 D'' - G_1 D'}{H_1^2}; & q &= \frac{F_1 D' - E_1 D''}{H_1^2} \end{aligned} \quad (20)$$

Подставляя эти значенія въ (11) и обращая вниманіе на (19), мы замѣтимъ, что первое уравненіе обратится въ тождество, два-же другія перейдутъ въ уравненія Codazzi, въ которыхъ коэффициенты  $M, N, M', N', M'', N''$  (см. (A) на стр. 28 и (9) на стр. 23) составлены относительно третьей основной формы.

Принимая во вниманіе теорему, указанную въ концѣ второй главы, мы можемъ сказать, что, если намъ заданы двѣ дифференціальныя формы:  $D du^2 + 2D' du dv + D'' dv^2, E_1 du^2 + 2F_1 du dv + G_1 dv^2$ , то для того, чтобы существовала поверхность, для которой онѣ представляли-бы вторую и третью основную дифференціальную форму, необходимо и достаточно, чтобы удовлетворялись только что упомянутыя уравненія Codazzi. Разъ они удовлетворяются, то соответствующая поверхность  $S$  опредѣлится вполне и единственнымъ образомъ изъ уравненій (3) и (4) съ помощью квадратуръ, если только будемъ знать  $x_1=X, y_1=Y, z_1=Z$  въ функціи  $u$  и  $v$ .

Можно показать, что опредѣленіе  $X Y Z$  сводится къ интегрированію уравненія типа Riccati, но въ эти подробности мы входить не будемъ.

Предположимъ, въ частномъ случаѣ, что поверхность  $S$  отнесена къ координатной системѣ, состоящей изъ асимптотическихъ линій т. е.  $D=0$  и  $D''=0$  (см. стр. 50), а слѣдовательно сфера отнесена къ сферическому изображенію такой системы. Введя это условіе въ (20), получимъ:

$$\begin{aligned} H_1 m &= F_1 \rho; & H_1 n &= -E_1 \rho \\ H_1 p &= -G_1 \rho; & H_1 q &= F_1 \rho \end{aligned} \quad (21)$$

гдѣ, ради краткости, положено:

$$\rho = \frac{D'}{H_1} \quad (21)'$$

Вставляя эти значенія  $m, n, p, q$  въ (11) и означивъ чрезъ  $M_1'$  и  $N_1'$  функціи, такъ составленныя относительно третьей формы, какъ составлены

функции  $M'$  и  $N'$  (см. формулы (9) стр. 23) относительно первой основной формы, найдемъ:

$$\frac{\partial \lg \rho}{\partial u} = -2N'_1; \quad \frac{\partial \lg \rho}{\partial v} = -2M'_1 \quad (22)$$

откуда видимъ, что для того, чтобы координатная система сферы представляла изображеніе системы асимптотическихъ линій какой нибудь поверхности, необходимо и достаточно такое условіе (Dini):

$$\frac{\partial M'_1}{\partial u} = \frac{\partial N'_1}{\partial v}$$

Разъ оно выполняется, изъ (22) найдемъ  $\rho$ , а затѣмъ и самую поверхность съ помощью уравненій (3) и (4), куда вмѣсто  $m, n, p, q$  вставляемъ ихъ значенія (21)<sup>1)</sup>.

Замѣчая, что при  $D=0$ ,  $D'=0$  полная кривизна и средняя связаны соотношеніемъ  $2FK = -D'J$ , изъ (18) находимъ:

$$E_1 = -EK; \quad F_1 = FK; \quad G_1 = -GK$$

Такъ какъ вслѣдствіе (14)':  $H^2K^2 = H_1^2$ , то изъ (21)' заключаемъ, что  $K\rho^2 = -1$  и потому коэффициенты первой формы выразятся слѣдую-

<sup>1)</sup> Lelievre указалъ весьма важное преобразование системы (3) и (4) въ разсматриваемомъ случаѣ (Bulletin des sciences mathematiques, T. XII). Замѣняя тождества (5) стр. 22 (причемъ въ нихъ вмѣсто  $x, y, z$  слѣдуетъ поставить  $X, Y, Z$ ), мы можемъ переписать (3) и (4) такъ:

$$\begin{aligned} \frac{\partial x}{\partial u} &= -\rho \left( Y \frac{\partial Z}{\partial u} - Z \frac{\partial Y}{\partial u} \right) \\ \frac{\partial x}{\partial v} &= \rho \left( Y \frac{\partial Z}{\partial v} - Z \frac{\partial Y}{\partial v} \right) \end{aligned} \quad (a)$$

и аналогично для  $y, z$  при круговой перестановкѣ буквъ  $X, Y, Z$ . Косинусы  $X, Y, Z$  должны удовлетворять уравненіямъ (10), (11) и (12) главы второй, причемъ въ нихъ вмѣсто  $M, N, \dots$  слѣдуетъ написать:  $M_1, N_1, \dots$ , а  $D_1, D_1', D_1''$  надо замѣнить согласно (19). Принимая во вниманіе (22), мы видимъ, что  $X, Y, Z$  будутъ рѣшеніями такого уравненія:

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial u \partial v} + \frac{1}{2} \frac{\partial \lg \rho}{\partial v} \frac{\partial \varphi}{\partial u} + \frac{\partial \lg \rho}{\partial u} \frac{\partial \varphi}{\partial v} + F_1 \varphi = 0$$

Найдя три частныхъ рѣшенія этого уравненія, опредѣляемъ поверхность въ квадратурахъ при помощи (a)

щимъ образомъ:

$$E = \rho^2 E_1; \quad F = -\rho^2 F_1; \quad G = \rho^2 G_1$$

Если  $\rho = \text{const.}$  т. е. поверхность псевдосферическая, то (22) дадутъ:  $M_1' = 0$ ;  $N_1' = 0$ , откуда легко заключить, что коэффициентъ  $E_1$  не зависитъ отъ  $v$ , а коэффициентъ  $G_1$  не зависитъ отъ  $u$ , такъ что безъ измѣненія координатной системы ихъ можно принять равными единицѣ. Элементы сферы и псевдосферической поверхности представятся въ такомъ видѣ:

$$\begin{aligned} ds_1^2 &= du^2 + 2 \cos \omega du dv + dv^2 \\ ds^2 &= \rho^2 (du^2 - 2 \cos \omega du dv + dv^2) \end{aligned} \quad (23)$$

гдѣ  $\omega$  уголъ между координатными асимптотическими линіями и  $\rho = \text{const.}$

Изъ формы (23) линейнаго элемента псевдосферической поверхности находимъ слѣдующее ея свойство: въ каждомъ криволинейномъ четырехугольникѣ, образованномъ четырьмя асимптотическими линіями, противолежащія стороны равны. Дѣйствительно, рассмотримъ четырехугольникъ, составленный изъ линій:  $u = u_1$ ,  $v = v_1$ ,  $u = u_2$ ,  $v = v_2$ . Тогда, по (23), одна пара противолежащихъ сторонъ будетъ имѣть длину:  $(u_2 - u_1)\rho$ , а другая пара:  $(v_2 - v_1)\rho$ . Очевидно, что тѣмъ-же свойствомъ обладаютъ и сферическія изображенія асимптотическихъ линій<sup>1)</sup>.

Если выразимъ, что кривизна первой изъ поверхностей (23) равна единицѣ, то найдемъ:

$$\frac{\partial^2 \omega}{\partial u \partial v} = \sin \omega \quad (24)$$

Каждому рѣшенію этого уравненія будетъ соответствовать псевдосферическая поверхность. Постоянную  $\rho$  мы должны задать при этомъ сами. Задача объ опредѣленіи псевдосферическихъ поверхностей сводится, какъ видно, къ нахожденію такой координатной системы на сферѣ, при которой ея линейный элементъ принимаетъ первую изъ формъ (23).

### § 3. Полная кривизна геодезическаго треугольника по Gauss'у.

Чтобы указать еще какое нибудь примѣненіе формулъ предыдущихъ §§, вычислимъ полную кривизну геодезическаго треугольника. Мы уже сказали,

<sup>1)</sup> Указанныя два свойства характерны для псевдосферической поверхности. Дѣйствительно, напр. изъ второго изъ нихъ заключаемъ, что можно принять  $E_1 = 1$ ,  $G_1 = 1$ , а слѣдовательно  $M_1' = 0$ ,  $N_1' = 0$ , а потому, на основаніи (22),  $\rho = \text{const}$

что полной кривизной какой либо площади кривой поверхности—предполагая, что на этой площади нѣтъ особенныхъ точекъ—Gauss называетъ величину соотвѣтственной площади на сферѣ радіуса единицы (отношение сферической площади къ первоначальной онъ называетъ мѣрою кривизны). Сначала замѣтимъ что площадь кривой поверхности выражается двойнымъ интеграломъ:  $\iint \sqrt{1+p^2+q^2} dx dy$ . Если  $x, y, z$  будемъ разсматривать, какъ функціи независимыхъ переменныхъ  $u, v$ , то:

$$p = \frac{\partial z}{\partial x} = \frac{1}{\delta} \left( \frac{\partial z}{\partial u} \frac{\partial y}{\partial v} - \frac{\partial z}{\partial v} \frac{\partial y}{\partial u} \right); \quad q = \frac{\partial z}{\partial y} = \frac{1}{\delta} \left( \frac{\partial x}{\partial u} \frac{\partial z}{\partial v} - \frac{\partial x}{\partial v} \frac{\partial z}{\partial u} \right)$$

причемъ  $\delta = \frac{\partial x}{\partial u} \frac{\partial y}{\partial v} - \frac{\partial x}{\partial v} \frac{\partial y}{\partial u}$ . Преобразовывая интегралъ къ переменнымъ  $u, v$  и помня выраженія коэффициентовъ  $E, F, G$  черезъ производныя отъ  $x, y, z$  по  $u$  и  $v$  (стр. 3), получимъ:

$$\iint H du dv$$

Такимъ образомъ для площади нѣкоторого куска сферической поверхности  $S_1$ , получимъ  $\iint H_1 du dv$ , или, принимая во вниманіе соотношеніе (14):

$$\iint K H du dv \quad (24')$$

что и представляетъ, по Gauss'у, полную кривизну нѣкоторой площади поверхности  $S$ . Если, какъ выше, чрезъ  $W$  и  $w$  обозначимъ величины соотвѣтственныхъ площадей, то  $dW = H du dv$ ;  $dw = K H du dv$ , откуда и вытекаетъ вышеупомянутое Gauss'ово опредѣленіе кривизны:

$$K = \frac{dw}{dW}$$

Вычислимъ теперь (24') для площади, ограниченной тремя геодезическими линіями. Отнесемъ поверхность къ полярной системѣ съ полюсомъ въ вершинѣ  $A$  геодезическаго треугольника  $ABC$ . Сторону  $AB$  примемъ за линію  $v=0$ ; сторонѣ  $AC$  будетъ соотвѣтствовать значеніе  $v$ , равное углу при вершинѣ  $A$ ; этотъ уголъ будемъ также обозначать буквою  $A$  (подъ  $v$  разумѣмъ уголъ любой геодезической, выходящей изъ  $A$ , съ линіей

AB). Въ такомъ случаѣ:

$$ds^2 = du^2 + G dv^2$$

причемъ:  $(\sqrt{G})_{u=0} = 0$ ;  $\left(\frac{\partial \sqrt{G}}{\partial u}\right)_{u=0} = 1$ . Форма (56) четвертой главы для кривизны дасть:

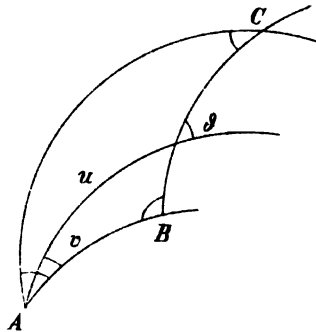
$$K = -\frac{1}{\sqrt{G}} \frac{\partial^2 \sqrt{G}}{\partial u^2}$$

Распространяя интегралъ на описанную площадь, получимъ:

$$\int_0^A dv \int_0^u -\frac{\partial^2 \sqrt{G}}{\partial u^2} du$$

Направление геодезической BC будемъ считать (Фиг. 10) отъ B къ C. Уравненіе этой линіи напомнимъ въ Gauss'овой формѣ (43) стр. 58:

$$d\vartheta = -\frac{\partial \sqrt{G}}{\partial u} dv$$



Фиг. 10.

Значеніе угла  $\vartheta$  указано на чертежѣ. Вычисляя интегралъ по  $u$  и замѣчая условіе  $\left(\frac{\partial \sqrt{G}}{\partial u}\right)_{u=0} = 1$ , получимъ:

$$\int_0^u -\frac{\partial^2 \sqrt{G}}{\partial u^2} du = 1 - \frac{\partial \sqrt{G}}{\partial u}$$

Такъ какъ при  $v=0$  уголъ  $\vartheta = \pi - B$ ; при  $v=A$ , уголъ  $\vartheta = C$

то вводя переменное  $\vartheta$  вмѣсто  $v$  и производя интегрицію по  $\vartheta$ , получимъ:

$$\iint KH du dv = \int_{v=0}^{v=A} (dv + d\vartheta) = A + C - (\pi - B) = A + B + C - \pi.$$

откуда заключаемъ, что если  $K \geq 0$ , то  $A + B + C \geq \pi$ . Если  $K$  величина постоянная, то площадь геодезическаго треугольника пропорциональна избытку суммы угловъ надъ двумя прямыми. Полученный результатъ легко распространить на случай геодезическаго многоугольника съ любымъ числомъ сторонъ.

**§ 4. Конформное соотвѣтствіе по нормалямъ.** Возвращаясь къ общему случаю двухъ какихъ нибудь поверхностей, находящихся въ соотвѣтствіи по нормалямъ, посмотримъ, при какихъ обстоятельствахъ это соотвѣтствіе будетъ въ то-же время и конформнымъ<sup>1)</sup>. Примемъ  $u$  и  $v$  за параметры линий кривизны на  $S_1$ , слѣдовательно  $F_1 = 0$  и  $D_1' = 0$ . Вслѣдствіе условія конформности мы должны имѣть  $F = 0$ , а потому (5), (6), (8) и (12) дадутъ:

$$D = mD_1; D' = nD_1'' = pD_1; D'' = qD_1'' \quad (25)$$

$$m^2 E_1 + n^2 G_1 = E$$

$$mp E_1 + nq G_1 = 0 \quad (26)$$

$$p^2 E_1 + q^2 G_1 = G$$

Замѣтимъ, что—какъ это видно изъ формулъ (3)—коэффициенты  $m$  и  $n$  одновременно не могутъ обратиться въ нуль. Изъ (4) точно также, что  $p$  и  $q$  не могутъ быть одновременно нулями. Предположимъ также, что  $m$  и  $q$  ни порознь, ни одновременно не обращаются въ нули (ниже мы возвратимся къ этому случаю). Пишемъ условіе конформности:

$$\frac{E_1}{E} = \frac{G_1}{G}$$

<sup>1)</sup> Задача Christoffel'а. См. Ueber einige allgemeine Eigenschaften der Minimumsflächen, Crelle's Journal, Band 67, s.s. 218—228. Также: A. Razzaboni: Sulla rappresentazione di una superficie su di un'altra al modo di Gauss. Giornale di Matematica. Vol. 27, 1889, p. 288. Также Б. Млодзѣвскій: О конформномъ сродствѣ параллелизма между поверхностями. Математическій Сборникъ. Томъ 20. 1899. стр. 620—630



Вставляя сюда вмѣсто  $E$  и  $G$  ихъ значенія изъ (26) и замѣняя отношеніе  $E_1 : G_1$  равнымъ ему по второму изъ тѣхъ же уравненій, получаемъ:

$$(mq - np)(m^2 - q^2) = 0$$

откуда, или  $mq = np$ , или  $m^2 = q^2$  (при этомъ мы также допустили, что  $n$  и  $p$  отличны отъ нуля). Первое предположеніе, какъ видно изъ (25), влечетъ за собою:  $DD'' - D'^2 = 0$  т. е. что поверхность  $S$  есть развѣтывающаяся. Отбрасывая этотъ случай, приходимъ къ условію  $m^2 = q^2$ , т. е.  $m = \pm q$ . Вводя его во второе изъ соотношеній (26), получимъ:

$$pE_1 \pm nG_1 = 0 \quad (27)$$

Такъ какъ  $D_1' = 0$ , то первое изъ уравненій (11) дастъ:

$$pD_1 - nD_1'' = 0 \quad (28)$$

Получаемъ систему двухъ линейныхъ однородныхъ относительно  $p$  и  $n$  уравненій. Такъ какъ  $D_1' = 0$ ,  $F_1 = 0$ , то, обозначая чрезъ  $R_1$  и  $R_1'$  главные радіусы кривизны  $S_1$ , изъ формулъ стр. 44 находимъ:

$$E_1 = -D_1 R_1'; \quad G_1 = -D_1'' R_1 \quad (29)$$

а потому опредѣлитель системы (27) и (28) будетъ:

$$-E_1 G_1 \left( \frac{1}{R_1} \pm \frac{1}{R_1'} \right)$$

Выраженіе это можетъ обратиться въ нуль или для сферы, или для минимальной поверхности. Оставляя въ сторонѣ и эти случаи, находимъ, что мы должны имѣть:  $p = 0$ ,  $n = 0$ , а тогда (7) и (9) дадутъ  $D' = 0$ , слѣдовательно и на  $S$  координатныя линіи  $u$ ,  $v$  состоятъ изъ линій кривизны.

Разсмотримъ сначала условіе  $m = -q$ . Изъ уравненій (11) получаемъ:

$$m \frac{\partial E_1}{\partial v} + E_1 \frac{\partial m}{\partial v} = 0; \quad m \frac{\partial G_1}{\partial u} + G_1 \frac{\partial m}{\partial u} = 0$$

откуда, послѣ интеграціи:

$$E_1 = \frac{1}{m} \varphi(u); \quad G_1 = \frac{1}{m} \psi(v)$$

гдѣ  $\varphi$  и  $\psi$  символы произвольныхъ функцій. Подставляя въ (26), соответственно находимъ:

$$E = m \varphi(u); \quad G = m \psi(v)$$

такъ что:

$$E : G = E_1 : G_1 = \varphi(u) : \psi(v)$$

Мы можемъ такимъ образомъ сказать, что, если двѣ поверхности находятся въ конформномъ соотвѣтствіи по нормалямъ, то на каждой изъ нихъ линіи кривизны образуютъ изотермическую систему. Обозначая чрезъ  $R$  и  $R'$  главные радіусы кривизны для  $S$ , подобно (29), найдемъ:

$$E = -DR'; \quad G = -D'R$$

Такъ какъ  $m = -q$ , то, обращая вниманіе на (25), находимъ слѣдующую зависимость между главными радіусами кривизны нашихъ поверхностей:

$$\frac{R'}{R_1} = - \frac{R}{R_1}$$

такъ что эллиптическихъ точкамъ одной поверхности соотвѣтствуютъ гиперболическія на другой<sup>1)</sup>.

Если  $m = q$ , то изъ (11) находимъ ( $p = 0$ ,  $n = 0$ ):

$$\frac{\partial m}{\partial v} = 0; \quad \frac{\partial q}{\partial u} = 0 \quad \text{т. е.} \quad \frac{\partial m}{\partial u} = 0$$

такъ что  $m = q = \text{const.}$  Формулы (3) и (4) показываютъ, что въ этомъ случаѣ наши поверхности будутъ подобны и подобно расположены—случай, не представляющій особеннаго интереса.

Выше мы оставили въ сторонѣ случаи, когда одна изъ поверхностей есть минимальная и когда  $m$  и  $q$  порознь, или одновременно обращаются въ нуль. Легко убѣдиться, что это одинъ и тотъ-же случай. Въ самомъ дѣлѣ, положимъ, что  $m = 0$ . Второе изъ соотношеній (26) дастъ:  $q = 0$  ибо  $m$  съ  $n$  не могутъ одновременно быть нулями. Если  $m = 0$  и  $q = 0$ , то изъ (7) и (9) заключаемъ, что:  $D = 0$ ,  $D' = 0$ , но кромѣ того  $F = 0$ , слѣдовательно поверхность  $S$  должна быть минимальной (см. стр. 50—51), такъ какъ асимптотическія линіи образуютъ ортогональную систему. Такимъ образомъ линіямъ кривизны поверхности  $S_1$  будутъ соотвѣтствовать асимптотическія на минимальной  $S$ . Посмотримъ, какова же будетъ при этомъ поверхность  $S_1$ . При  $m = 0$ ,  $q = 0$  изъ (26) получимъ:  $E = n^2 G_1$ ;

<sup>1)</sup> См. также А. Enneper: Beiträge zur Theorie der Flächen mit besonderer Rücksicht auf die Minimalflächen, въ Nachrichten der K. G. der Wiss. zu Göttingen. 1881. № 1 и № 5.

$G = p^2 E_1$ . Чтобы удовлетворить условию конформности, необходимо, чтобы:

$$pE_1 = \pm nG_1 \quad (30)$$

Но, по предположенію:  $D_1' = 0$ , слѣдовательно по (7) и (9):

$$n = \frac{D'}{D_1''}; \quad p = \frac{D'}{D_1}$$

и предыдущее условіе напишется:

$$\frac{D'}{D_1 D_1''} (E_1 D_1'' \mp G_1 D_1) = 0$$

или, такъ какъ  $D'$  не можетъ быть нулемъ, при  $D = 0$  и  $D' = 0$ , то:

$$E_1 D_1'' \mp G_1 D_1 = 0.$$

Верхнему знаку будетъ соответствовать сфера (см. формулу (4) на стр. 31); нижнему—минимальная поверхность (такъ какъ  $F_1 = 0$ ; см. формулу (22) на стр. 44).

Такимъ образомъ, если  $S$  минимальная поверхность, то  $S_1$  будетъ или тоже минимальная, или сфера. Для квадрата масштаба получается слѣдующее выраженіе:

$$\frac{E_1}{E} = \frac{G_1}{G} = \pm \frac{1}{np}$$

Если обѣ поверхности минимальны, причемъ:  $np = -1$ , то онѣ будутъ наложимы одна на другую. Независимо отъ этого, онѣ обладаютъ тѣмъ замѣчательнымъ свойствомъ, что соответственные ихъ элементы ортогональны. Такъ какъ  $F_1 = 0$ , то обращая вниманіе на (30), гдѣ беремъ нижній знакъ, изъ (3) и (4) находимъ:

$$dx dx_1 + dy dy_1 + dz dz_1 = (pE_1 + nG_1) du dv = 0$$

что и доказываетъ упомянутое свойство.

То обстоятельство что сферическое изображеніе минимальной поверхности конформно, оказывается вполне характернымъ для минимальной поверхности. Чтобы убѣдиться въ этомъ, замѣтимъ, что, если на какой нибудь поверхности проведемъ произвольно линію  $L$  и чрезъ какую либо ея точку  $P$  двѣ сопряженныхъ касательныхъ:  $MT$  и  $MT'$  (см. § 3 главы третьей), причемъ  $MT$  касательна къ  $L$ , то направленіе касательной  $pt$  на сферѣ къ сферическому изображенію  $l$  кривой  $L$  въ точкѣ  $p$ , соответ-

ственной  $P$ , будет перпендикулярно къ  $MT'$ . Что это такъ, ясно видно изъ того, что касательныя плоскости къ поверхности и къ сферѣ въ соответственныхъ точкахъ параллельны между собою. Если теперь чрезъ  $M$  проведемъ другую кривую  $L_1$  и аналогичныя касательныя  $MT_1$  и  $MT'_1$  и поставимъ условіе, чтобы уголъ между  $L$  и  $L_1$  равнялся углу между сферическими изображеніями  $l$  и  $l_1$  этихъ линій, то должны заключить, что этотъ уголъ равняется углу между  $MT'$  и  $MT'_1$ . Индикатриса поверхности въ  $M$  обладаетъ слѣдовательно такимъ свойствомъ, что уголъ между какими нибудь двумя ея діаметрами равенъ углу между діаметрами сопряженными. Но это свойство принадлежитъ только кругу и равносторонней гиперболѣ (у которой, какъ извѣстно, асимптоты пересѣкаются подъ прямымъ угломъ). Отсюда заключаемъ, что всякая поверхность, отличная отъ сферы, имѣющая конформное сферическое изображеніе, есть необходимо минимальная.

Если линія  $L$  асимптотическая, то  $MT'$  совпадаетъ съ  $MT$  и слѣдовательно  $mt$  будетъ перпендикулярна къ  $MT$ , какова бы поверхность ни была.

§ 5. Соответствіе по геодезическимъ линіямъ. Если карта какой либо поверхности предназначена служить главнымъ образомъ для измѣренія разстояній, то естественно возникаетъ вопросъ объ изысканіи такого соответствія между точками поверхности и плоскости, при которомъ точкамъ и геодезическимъ линіямъ первой соответствовали-бы точки и прямыя линіи второй. Такой вопросъ и былъ поставленъ и рѣшенъ Beltrami въ 1865 г., при чемъ оказалось, что подобное соответствіе возможно не для всякихъ поверхностей, а лишь для тѣхъ, кривизна которыхъ сохраняетъ во всѣхъ точкахъ одно и то-же значеніе <sup>1)</sup>). Dini рѣшилъ вопросъ болѣе общій, задавшись цѣлью найти всѣ тѣ поверхности, между которыми возможно установить такое соответствіе, что точкамъ и геодезическимъ линіямъ одной будутъ соответствовать точки и геодезическія же линіи другой <sup>2)</sup>). Познакомимся съ рѣшеніемъ этой интересной задачи.

Пусть  $S$  и  $S_1$  искомыя поверхности съ элементами:

$$ds^2 = E du^2 + 2 F du dv + G dv^2$$

$$ds_1^2 = E_1 du^2 + 2 F_1 du dv + G_1 dv^2$$

<sup>1)</sup> Risoluzione del problema: Riportare i punti di una superficie sopra un piano in modo che le linee geodetiche vengano rappresentate da linee rette. Annali di Mat. Tomo VII, p. 185—204.

<sup>2)</sup> Sopra una problema che si presenta nella teoria generale delle rappresentazioni geografiche di una superficie su di un'altra. Ann. di Mat. Serie II, Tomo III, p. 269—293. Такое изображеніе Dini называлъ геодезическимъ.

Чтобы упростить рѣшеніе, отнесемъ  $S$  къ такой, ортогональной системѣ координатъ  $u'v'$ , чтобы соответствующая ей система на  $S_1$  была-бы также ортогональной. Для достиженія этой цѣли рассмотримъ дифференціальную форму:

$$\Theta = A du + 2 B du dv + C dv^2$$

гдѣ

$$A = \frac{1}{H} (EF_1 - E_1 F); \quad 2B = \frac{1}{H} (EG_1 - E_1 G); \quad C = \frac{1}{H} (FG_1 - F_1 G)$$

при чемъ, какъ всегда,  $H = \sqrt{EG - F^2}$ . Нетрудно убѣдиться, что, послѣ преобразованія къ новымъ переменнымъ, форма  $\Theta$  окажется составленной относительно преобразованныхъ формъ  $ds^2$  и  $ds_1^2$  совершенно также, какъ была она составлена первоначально до преобразованія. Предположимъ, что наши поверхности не находятся въ конформномъ соответствіи, такъ что пропорція:

$$\frac{E_1}{E} = \frac{F_1}{F} = \frac{G_1}{G}$$

не имѣетъ мѣста. Легко видѣть, что признавая нашей формы  $\Theta$  можетъ быть представлена въ слѣдующемъ видѣ:

$$AC - B^2 = - \frac{1}{E^2} \{ H^2 A^2 + (BE - AF)^2 \}$$

т. е. вслѣдствіе слѣданныхъ предположеній есть величина отрицательная, а потому каждый изъ линейныхъ относительно  $du$ ,  $dv$  множителей функціи  $\Theta$ :

$$\Theta = \left( \sqrt{A} du + \frac{B + \sqrt{B^2 - AC}}{\sqrt{A}} dv \right) \left( \sqrt{A} du + \frac{B - \sqrt{B^2 - AC}}{\sqrt{A}} dv \right)$$

будетъ дѣйствительнымъ. Означая черезъ  $\lambda$  и  $\mu$  интегрирующихъ множителей уравненій, которыя получаемъ, приравнивая нулю cadaго изъ множителей функціи  $\Theta$ , получимъ:

$$\Theta = \frac{1}{\lambda' \mu'} du' dv'$$

такъ что  $u' = const.$ ,  $v' = const.$  суть интегралы упомянутыхъ уравненій;  $\lambda'$  и  $\mu'$  представляютъ  $\lambda$  и  $\mu$  послѣ преобразованія къ переменнымъ  $u'$  и  $v'$ . Покажемъ теперь, что въ преобразованныхъ къ тѣмъ же перемен-

нымъ формахъ  $ds^2$  и  $ds_1^2$ :

$$ds^2 = E' du'^2 + 2 F' du' dv' + G' dv'^2$$

$$ds_1^2 = E_1' du'^2 + 2 F_1' du' dv' + G_1' dv'^2$$

коэффициенты  $F'$  и  $F_1'$  будутъ нули. Въ самомъ дѣлѣ функція  $\Theta$  послѣ преобразованія должна имѣть видъ:

$$\Theta' = A' du'^2 + 2 B' du' dv' + C' dv'^2$$

гдѣ:

$$A' = \frac{1}{H'} (E' F_1' - E_1' F'); \quad 2B' = \frac{1}{H'} (E' G_1' - E_1' G');$$

$$C' = \frac{1}{H'} (F' G_1' - F_1' G')$$

слѣдовательно  $A' = 0$ ;  $2B' = 1 : \lambda' \mu'$ ;  $C' = 0$ . Умножая первое изъ этихъ уравненій на  $G_1'$ , а третье на  $E_1'$  и складывая, получимъ:

$$F_1' (E' G_1' - E_1' G') = 0$$

откуда  $F_1' = 0$ , а потому—какъ показываютъ уравненія  $A' = 0$ ;  $C' = 0$   $F' = 0$ . Если-бы  $E' G_1' - E_1' G' = 0$ , то, присоединяя сюда тѣ-же уравненія, получили-бы:

$$\frac{E_1'}{E'} = \frac{F_1'}{F'} = \frac{G_1'}{G'}$$

т. е.  $S$  и  $S_1$  находились бы въ конформномъ соотвѣтствіи, что мы исключили. Желанное такимъ образомъ доказано.

Мы можемъ поэтому съ самаго начала предположить, что наши поверхности  $S$  и  $S_1$  отнесены къ такимъ координатамъ  $u$  и  $v$ , что:

$$ds^2 = E du^2 + G dv^2$$

$$ds_1^2 = E_1 du^2 + G_1 dv^2$$

Уравненіе геодезическихъ на  $S$  напишется (форм. (46) на стр. 59):

$$\begin{aligned} EG (du d^2v - dv d^2u) - \frac{1}{2} E \frac{\partial E}{\partial v} du^3 + \left( E \frac{\partial G}{\partial u} - \frac{1}{2} G \frac{\partial E}{\partial u} \right) du^2 dv + \\ + \left( \frac{1}{2} E \frac{\partial G}{\partial v} - G \frac{\partial E}{\partial v} \right) du dv^2 + \frac{1}{2} G \frac{\partial G}{\partial u} dv^3 = 0 \end{aligned}$$

Для  $S_1$  получимъ аналогичное уравненіе съ функціями  $E_1$  и  $G_1$  вмѣсто  $E$  и  $G$ . Такъ какъ въ соответственныхъ точкахъ значенія  $u$  и  $v$  одни и тѣ-же и геодезическія линіи по условію должны соответствовать другъ другу, то, означая черезъ  $\lambda$  неизвѣстную пока положительную функцію  $u$  и  $v$ , получимъ условія:

$$E_1 G_1 = \lambda E G$$

$$E_1 \frac{\partial E_1}{\partial v} = \lambda E \frac{\partial E}{\partial v}$$

$$G_1 \frac{\partial G_1}{\partial u} - \frac{1}{2} G_1 \frac{\partial E_1}{\partial u} = \lambda \left( E \frac{\partial G}{\partial u} - \frac{1}{2} G \frac{\partial E}{\partial u} \right)$$

$$G_1 \frac{\partial E_1}{\partial v} - \frac{1}{2} E_1 \frac{\partial G_1}{\partial v} = \lambda \left( G \frac{\partial E}{\partial v} - \frac{1}{2} E \frac{\partial G}{\partial v} \right)$$

$$G_1 \frac{\partial G_1}{\partial u} = \lambda G \frac{\partial G}{\partial u}$$

Задача оказывается опредѣленной, такъ какъ имѣемъ пять уравненій съ пятью искомыми функціями:  $E G E_1 G_1 \lambda$ . Дифференцируя первое изъ уравненій по  $u$  и вычитая изъ полученнаго результата почленно третье уравненіе, получимъ:

$$\frac{\partial \lg E_1}{\partial u} = \frac{\partial \lg E}{\partial u} + \frac{2}{3} \frac{\partial \lg \lambda}{\partial u}$$

откуда, послѣ интеграціи:

$$E_1 = \lambda^{1/3} V E$$

гдѣ  $V$  произвольная функція отъ одного  $v$ . Продѣлавъ съ первымъ и четвертымъ уравненіемъ аналогичную операцію, но только дифференцируя первое уравненіе по  $v$ , найдемъ:

$$G_1 = \lambda^{1/3} U G$$

гдѣ  $U$  произвольная функція отъ одного  $u$ . Первое уравненіе показываетъ, что:

$$\lambda^{1/3} U V = 1$$

и такимъ образомъ:

$$E_1 = \frac{E}{U^2 V}; \quad G_1 = \frac{G}{U V^2}; \quad \lambda = \frac{1}{U^3 V^3}$$

Случай  $U = V = \text{const.}$  мы исключаемъ, иначе поверхности находились-бы въ конформномъ соотвѣтствіи и потому второе изъ условныхъ уравненій дасть:

$$(V - U) \frac{\partial E}{\partial v} = E \frac{\partial V}{\partial r}$$

откуда, послѣ интеграціи:

$$E = (U - V) U_1$$

гдѣ  $U_1$  новая произвольная функція отъ одного  $u$ ; знаки  $U_1$  и  $U - V$  должны быть одинаковы, такъ какъ  $E$  положительная функція. Совершенно аналогично послѣднее условное уравненіе дасть:

$$G = (U - V) V_1$$

гдѣ  $V_1$  новая произвольная функція отъ одного  $v$  и того-же знака, какъ  $U_1$ . Изъ всего сказаннаго заключаемъ, что элементы нашихъ поверхностей должны имѣть слѣдующій видъ:

$$\begin{aligned} ds^2 &= (U - V)(U_1 du^2 + V_1 dv^2) \\ ds_1^2 &= \left(\frac{1}{V} - \frac{1}{U}\right) \left(\frac{U_1}{U} du^2 + \frac{V_1}{V} dv^2\right) \end{aligned} \quad (31)$$

Вспомнивъ результаты, изложенные въ четвертой главѣ относительно изотермической системы геодезическихъ эллипсовъ и гиперболъ, мы приходимъ къ слѣдующему рѣшенію поставленной задачи: для того чтобы двѣ поверхности  $S$  и  $S_1$  можно было изобразить геодезически одну на другой, необходимо и достаточно, чтобы на каждой изъ нихъ существовала изотермическая <sup>1)</sup> система, состоящая изъ геодезическихъ эллипсовъ и гиперболъ и притомъ такая, что, взявъ ее за координатную и выбравъ подходящимъ образомъ параметры  $u$  и  $v$ , мы можемъ линейные элементы поверхностей представить въ формѣ (31).

Сдѣлаемъ теперь нѣсколько важныхъ замѣчаній. Означивъ чрезъ  $a$  и  $b$  двѣ постоянныхъ, первая изъ которыхъ отлична отъ нуля, мы, не измѣняя элемента  $ds^2$ , можемъ написать его слѣдующимъ образомъ:

$$ds^2 = (aU + b - aV - b) \left( \frac{U_1}{a} du^2 + \frac{V_1}{a} dv^2 \right)$$

<sup>1)</sup> Напомнимъ, что изотермической называется такая ортогональная координатная система  $u, v$ , что въ выраженіи элемента  $ds^2 = E du^2 + G dv^2$  коэффициенты  $E$  и  $G$  удовлетворяютъ условію  $E:G = \varphi(u):\psi(v)$



лишь-бы  $aU + b$ ,  $aV + b$  были положительны. Но, въ такомъ случаѣ для элемента  $ds_1$  поверхности  $S_1$ , на которой первая можетъ быть изображена геодезически, получимъ:

$$ds_1^2 = \left( \frac{1}{aV+b} - \frac{1}{aU+b} \right) \left( \frac{U_1}{a(aU+b)} du^2 + \frac{V_1}{a(aV+b)} dv^2 \right)$$

что, съ измѣненіемъ  $a$  и  $b$ , дастъ намъ безчисленное множество поверхностей  $S_1$ .

На поверхностяхъ вращенія меридіаны и параллели образуютъ изотермическую систему геодезическихъ эллипсовъ и гиперболъ; для линейнаго элемента мы при этомъ имѣемъ:

$$ds^2 = du^2 + \psi^2(u) dv^2 = \psi^2(u) \left( \frac{du^2}{\psi^2(u)} + dv^2 \right)$$

такъ что:  $U = \psi^2(u)$ ;  $V = 0$ . Для поверхностей  $S_1$  получимъ:

$$ds_1^2 = \left( \frac{1}{b} - \frac{1}{a\psi^2(u)+b} \right) \left( \frac{du^2}{a\psi^2(u)\{a\psi^2(u)+b\}} + \frac{dv^2}{ab^2} \right)$$

Очевидно,  $b$  должна быть положительной постоянной;  $a$  должна быть отлична отъ нуля и при томъ такова, чтобы по крайней мѣрѣ для рассматриваемой части поверхности функція:  $a\psi^2(u) + b$  была положительна. Такимъ образомъ поверхность вращенія м. б. изображена геодезически на другой поверхности вращенія же при условіи соотвѣтствія меридіановъ и параллелей.

На центральныхъ поверхностяхъ второго порядка (см. главу четвертую) также существуетъ изотермическая сѣть эллипсовъ и гиперболъ, состоящая изъ линій кривизны, слѣдовательно эти поверхности можно изображать геодезически на другихъ поверхностяхъ при условіи соотвѣтствія линій кривизны.

Если-бы мы написали условіе конформности поверхностей (31), то замѣтили-бы, что оно будетъ имѣть мѣсто лишь вдоль линіи  $U - V = 0$ .

Обратимся теперь къ случаю Beltrami. Предположимъ, что  $S$  есть плоскость (вообще развѣртываемая поверхность); не нарушая общности выводовъ, можно принять  $U_1 = V_1 = 1$ , такъ что:

$$ds^2 = (U - V)(du^2 + dv^2)$$

На основаніи предыдущаго, элементъ поверхности  $S_1$  напишется:

$$ds_1^2 = \left( \frac{1}{aV+b} - \frac{1}{aU+b} \right) \left( \frac{du^2}{a(aU+b)} + \frac{dv^2}{a(aV+b)} \right)$$

Въ четвертой главѣ мы показали, что  $U$  и  $V$  могутъ принимать слѣдующія простѣйшія четыре формы: 1)  $U=1$ ;  $V=0$ ; 2)  $U=e^{2u}$ ;  $V=0$ ; 3)  $U=u^2$ ;  $V=-v^2$ ; 4)  $U=c^2 \cosh^2 u$ ;  $V=c^2 \cos^2 v$ .

Если по общей формулѣ для кривизны поверхности опредѣлимъ ее для поверхности  $S_1$ , то найдемъ:

$$\frac{1}{4(U-V)^3} \left\{ \left[ (3aU - aV + 2b)U'^2 - 2(U-V)(aU+b)U'' \right] (aV+b^2) + \right. \\ \left. + \left[ (3aV - aU + 2b)V'^2 + 2(U-V)(aV+b)V'' \right] (aU+b)^2 \right\} = K_1$$

Если  $U=1$ ;  $V=0$ , то ясно, что  $K_1=0$ ; если  $U=e^{2u}$ ;  $V=0$ , то  $K_1=ab^2$ ; если  $U=u^2$ ;  $V=-v^2$ , то  $K_1=-a^2b$ ; наконецъ въ послѣднемъ случаѣ, когда  $U=c^2 \cosh^2 u$ ;  $V=c^2 \cos^2 v$ , кривизна  $K_1=ab(ac^2+b)$ , однимъ словомъ во всѣхъ случаяхъ кривизна поверхности  $S_1$  должна сохранять постоянное значеніе (Beltrami). Остановимся нѣсколько подробнѣе на второмъ случаѣ, когда координатная система на плоскости есть обыкновенная полярная. Въ самомъ дѣлѣ, если введемъ новое переменное  $u'$  по формулѣ:  $e^u du = du'$ , то элементъ принимаетъ видъ:  $ds^2 = du'^2 + u'^2 dv^2$ , что соответствуетъ полярной системѣ (см. стр. 10). Элементъ соответствующей поверхности  $S_1$  имѣетъ видъ:

$$ds_1^2 = \left( \frac{1}{b} - \frac{1}{ae^{2u} + b} \right) \left( \frac{du^2}{a(ae^{2u} + b)} + \frac{dv^2}{ab} \right)$$

и кривизна поверхности равна:  $ab^2$ . Если  $a$  отрицательно, то будемъ имѣть дѣло съ псевдосферической поверхностью; постоянная  $b$  здѣсь положительная. Введемъ новое переменное  $u'$  по формулѣ:

$$u' = \frac{1}{\sqrt{b}} \int \frac{e^u du}{b + ae^{2u}}$$

такъ что:

$$e^{2u} = -\frac{b}{a} \left( \frac{e^{au'} - 1}{e^{au'} + 1} \right)^2$$

гдѣ, ради краткости, положено:  $a = 2b\sqrt{-a}$ , тогда элементъ псевдосферической поверхности приметъ слѣдующую форму:

$$ds_1^2 = du'^2 - \frac{1}{ab^2} \sinh^2(b\sqrt{-a}u') dv^2$$

или

$$ds_1^2 = du'^2 + R^2 \sin^2 \frac{u'}{R} dv^2 \quad (32)$$

если кривизну  $K_1 = ab^2$  обозначимъ чрезъ:  $-\frac{1}{R^2}$ . Координатная система отъ упомянутого преобразованія не измѣнилась: система линій  $u' = \text{const.}$  та-же, что  $u = \text{const.}$  Замѣчая, что въ (32) выполняются условія (24) и (25) страницы 71, нетрудно понять, что координатная система на поверхности (32) также полярная. О формѣ (32) элемента псевдосферической поверхности говорить, что она—эллиптического типа. Въ четвертой главѣ мы познакомились съ параболическимъ типомъ того-же элемента. Основываясь на вышеизложенномъ, мы можемъ сказать, что меридіаны и параллели параболическаго типа не будутъ представлять той ортогональной системы, которой на плоскости—при геодезическомъ изображеніи поверхности на этой послѣдней—будетъ соответствовать также ортогональная система; это имѣетъ мѣсто только для эллиптическаго типа.

---

# INDEX SEMINUM

IN

Horto Universitatis IMPERIALIS Ktewensis

ANNO 1899 COLLECTORUM.

l. = planta lignosa, p. = planta perennis, b. = planta biennis, a = planta annua,  
fr. = frigidarium, c. = caldarium.

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Abrus praecatorius L. l. c.           | Allium lineare L. p.              |
| Abutilon Avicennae Gaertn. a          | „ obliquum L. p.                  |
| Acer Negundo L. l                     | „ odorum L. p.                    |
| „ monspessulanum L. l                 | „ paniculatum L. p                |
| „ platanoides L. l.                   | „ rotundum L. p                   |
| „ Pseudoplatanus L. l.                | „ senescens L. p                  |
| „ Tataricum L.                        | „ „ „ glaucum p                   |
| „ „ „ β Ginnala Maxim l.              | „ sphaerocephalum L. p.           |
| Achillea graudiflora M. B. p.         | „ strictum Schrad. p              |
| Actinomeris squarrosa Nutt. p.        | Alsine laricifolia Wahlbg p.      |
| Aeonium canariense.                   | Althaea armeniaca Ten. p.         |
| Agapanthus umbellatus L'Herit. p. fr. | „ ficifolia Cav. p.               |
| Agave polyacantha Haw. p. fr.         | „ officinalis L. p.               |
| Aglaonema commutatum Schott. p. c.    | Alyssum rostratum Stev. a.        |
| Agrimonia Eupatoria L. p.             | „ saxatile L. p                   |
| „ odorata Mill. p.                    | Amorpha fruticosa L. l.           |
| „ pilosa Ledeb. p.                    | Amsonia salicifolia Pursh. p.     |
| Ailanthus glandulosa Desft. l.        | Anemone silvestris L. p.          |
| Allium acutangulum Schrad. p.         | „ Virginica L. p.                 |
| „ albidum Fisch. p.                   | Anthemis Ruthenica M. B. a.       |
| „ carinatum L. p.                     | „ tinctoria L. a.                 |
| „ decipiens Fisch.                    | Anthericum Liliago L. p.          |
| „ fallax Schrad.                      | „ ramosum L. p.                   |
| „ fistulosum L.                       | Anthurium leuconeuron Lahm. p. c  |
| „ globosum M. B.                      | Antirrhinum Orontium L. a.        |
| „ „ „ saxatile p.                     | Apocynum androsaemifolium Ait. p. |
| „ grande Lipsky. p.                   | Aquilegia chrysantha A. Gray. p.  |

- Aquilegia glandulosa* F. et. Mey. p.  
*Arabis albida* Stev. p.  
*Aralia racemosa* L. p.  
*Arenaria longifolia* M. B. p.  
*Armeria maritima* Willd. p.  
     *plantaginea* Willd. p.  
*Artemisia annua* L. a.  
*Asclepias* Cornuti Decasn. p.  
     *curassavica* L. p. fr.  
     *incarnata* L. p.  
*Asparagus trichophyllus* Bnge p.  
*Asperula humifusa* Bess. p  
     *tinctoria* L. p.  
*Aster* *Brumalis* Nees. p.  
     *Drumondi* Lindl. p.  
     *Novi Belgii* Nees. p.  
     *peregrinus* L. p.  
*Astragalus* *Cicer* L. p.  
     *falcatus* Lam. p.  
     *galeiformis* L. p.  
     *glycyphyllus* L. p.  
*Athamantia Mathioli* Wulf p.  
*Atropa Belladonna* L. p.  
*Azolla Caroliniana* W. pl. viv.  
*Baptisia australis* R. Br. p.  
*Begonia hirsuta* Aubl. a  
     *metallica* p. c  
     *semperflorens* Lk. et Otto fl. alba.  
     " " fl. rosea.  
     " " fl. cocinea.  
*Berberis Aquifolium* Pursh. l.  
*Betonica Alopecurus* L. p.  
     *grandiflora* Stev. p.  
     *officinalis* L. p.  
     *orientalis* L. p.  
*Betula humilis* Schrank l.  
*Biota orientalis* Endl. l.  
*Bocconia cordata* Willd. p.  
*Boltonia asteroides* L'Herit. p  
*Bromus erectus* Huds. p.  
*Brunella alba* Pall. p.  
*Buddleia curvifolia* Andr. l.  
*Bupthalmum speciosum* Schreb. p.  
*Cacalia hastata* L. p.  
*Calamintha hirsuta* Koch. p.  
     *Nepeta* L. p.  
*Calimeris incisa* DC. p.  
*Campanula bononiensis* L. p.  
     *carpatia* Jacq. p.  
     *glomerata* L. p.  
     *lamiifolia* M. B. p.  
     *medium* L. b.  
     *latifolia* L. p.  
     *persicifolia* L. p.  
     *Trachelium* L. p  
     *turbinata* Schott. p.  
*Cannabis gigantea* hort. a.  
*Caragana arborescens* Lam. l.  
     *frutescens* DC. l.  
*Carex atrata* L. p.  
     *capillaris* L. p  
     *distans* L. p.  
     *folliculata* L. p.  
     *hordeistichos* Vill. p.  
     *tribuloides* Wahlbg p.  
*Carlina acaulis* L. p.  
*Carum Carvi* L. b.  
*Caryolopha sempervirens* Fisch. p.  
*Catananche coerulea* L. p  
*Catalpa syringaeifolia* Sims. l.  
*Celtis occidentalis* L. l.  
*Centaurea calocephala* Willd. p.  
     *dealbata* Willd. p.  
     *salicifolia* M. B. p.  
*Cephalaria Alpina* Schrad. p.  
     *centauroides* Coult. p.  
     *Tatarica* Schrad. p.  
*Chaerophyllum aromaticum* L. p.  
     *aureum* L. p  
     *hirsutum* L. p.  
*Cimicifuga foetida* L. p.  
*Citrullus Colocynthis* Arn. a.  
*Clematis integrifolia* L. p.  
     *recta* L. p  
*Cneorum tricoccum* L. l. fr.  
*Conium maculatum* L. b.  
*Conoclinium Janthinum* Moore l. p.  
*Cornus asperifolia* Mchx. l.  
     *Mas* L. l.  
*Cotoneaster vulgaris* Lindl. l.  
*Crambe maritima* L. p.  
     *orientalis* L. p  
*Crataegus cocinea* L. l  
     *crus-galli* L. l.  
     *glandulosa* Mch. l.  
     *monogyna* Jacq. l.  
     *nigra* W. et K. l.  
     *sanguinea* Pall. l.  
*Crepis grandiflora* Tausch. p.  
     *rigida* W. et K. p.  
     *sibirica* L. p.  
*Cryptotaenia canadensis* DC. p.  
*Cucurbita verrucosa* L. a  
*Cyclanthera explodens* Naud. a.  
*Cynoglossum officinale* L. b.  
*Cyperus alternifolius* L. p. c  
     *rotundus* L. p. c.  
     *vegetus* L. p. c.  
*Delphinium elatum* L. p  
     *grandiflorum* L. p.  
*Desmodium canadense* DC. p.  
*Deutzia scabra* S. et Z. l  
*Dianthus barbatus* L. p.  
     *capitatus* DC. p.  
     *deltoides* L. p.  
     *giganteus* D'Urv. p.  
     *plumarius* L. p.  
     *Seguieri* Vill. p.  
*Dictamnus fraxinella* L. p.  
     " fl. alba p.  
*Digitalis grandiflora* Lam. p.  
     *purpurea* L. p.  
*Dipsacus laciniatus* L. b.  
*Dorycnium intermedium* Ledeb. p.  
*Dracocephalum peregrinum* L. p.  
*Echinops bannaticus* Rochel. p.  
     *sphaerocephalus* L. p.  
*Epilobium angustifolium* L. p  
     *hirsutum* L. p.  
*Eremurus tauricus* Stev. p.  
*Erigeron speciosus* DC. p.  
*Eryngium amethystinum* L. p.

*Eryngium bracteatum* L. b.  
 „ *coeruleum* M. B. p.  
 „ *creticum* Lam. p.  
 „ *giganteum* L. p.  
 „ *multifidum* S et Sm. p.  
 „ *planum* L. p.  
*Eupatorium ageratoides* L. p.  
 „ *cannabinum* L. p.  
 „ *maculatum* L. p.  
 „ *purpureum* W. p.  
*Furybia cordifolia* DC. p.  
*Evonymus europaeus* L.  
 „ *verrucosus* L. l.  
*Festuca arundinacea* Schreb. p.  
*Fragaria indica* L. p.  
*Francoa sonchifolia* Cav. p. fr.  
*Fraxinus excelsior* L. l.  
 „ *pennsylvanica* Marsh. l.  
*Fritillaria ruthenica* Wiscktr. p.  
 „ *tenella* M. B. p.  
 „ *tulipifolia* M. B. p.  
*Funkia cordata* Sibth. p.  
*Galatella punctata* Lindl. v. *discoidea* p.  
 „ „ „ v. *dracunculoides* p.  
*Galega orientalis* Lam. p.  
*Galium lithospermifolium* Fisch. p.  
 „ *purpureum* L. p.  
*Gentiana cruciata* L. p.  
 „ *Fetisowi* Rgl. p.  
 „ *Kesselringi* Rgl. p.  
*Geranium cristatum* Stev. p.  
 „ *macrorrhizum* L. p.  
 „ *phaeum* L. p.  
 „ *pratense* L. p.  
*Geum intermedium* W. p.  
 „ *macrophyllum* W. p.  
*Glaucium luteum* Scop. b.  
*Gleditschia triacanthos* L. l.  
*Globularia vulgaris* L. p.  
*Glycyrrhiza echinata* L. p.  
*Gomphocarpus fruticosus* R. Br. l. fr.  
*Gomphrena decumbens* Jacq. a.  
*Goniolimon tataricum* Boiss. p.  
*Gratiola officinalis* L. p.  
*Gypsophila altissima* L. p.  
 „ *perfoliata* L. p.  
*Habitzia thamnoides* M. B. p.  
*Halimodendron argenteum* L. l.  
*Hedychium flavescens* Carr. p. c.  
*Heimia salicifolia* Lk. et Otto l. fr.  
*Helenium autumnale* L. p.  
*Heliopsis scabra* Dun. p.  
*Heracleum pubescens* M. B. p.  
 „ *villosum* M. B. p.  
*Hesperis matronalis* L. b.  
*Heuchera americana* L. p.  
*Hieracium boreale* L. p.  
 „ *glaucum* All. p.  
 „ *pulmonarioides* Willd. p.  
 „ *ramosum* Koch. p.  
 „ *stoloniferum* W. et K. p.  
*Hohenbergia strobilacea* Schult. p. c.  
*Hoplophytum coeleste* C. Koch. p. c.  
*Horminum pyrenaicum* L. p.  
*Humulus japonicus* S. et Z. a.

*Hyacinthus candicans* Bak. p.  
 „ *ciliatus* Cyr. p.  
 „ *leucophaeus* Stev. p.  
*Hyoscyamus aureus* L. a.  
*Hypericum Ascyron* L. p.  
 „ *montanum* L. p.  
 „ *perforatum* L. p.  
*Hyssopus officinalis* L. p.  
*Iasminum affine* L. l. fr.  
*Iberis sempervirens* L. p.  
*Impatiens Roylei* Walp. a.  
*Imperata sacchariflora* Maxim. p.  
*Incarvillea Olgae* Rgl. p.  
*Inula britannica* L. p.  
 „ *Helenium* L. p.  
 „ *Oculus-Christi* L. p.  
 „ *salicina* L. p.  
 „ *thapsoides* M. B. p.  
*Ipomoea purpurea* L. a.  
*Iris acoroides* Spach. p.  
 „ *chinensis* Curt. p.  
 „ *graminea* L. p.  
 „ *Guldenstaedtiana* Lep. p.  
 „ *notha* M. B. p.  
 „ *Pallasi* Fisch. p.  
 „ *pallida* Lam.  
 „ *sibirica* L. p.  
 „ *versicolor* L. p.  
*Isatis tinctoria* L. v. *dasycarpa* = b.  
*Juglans cinerea* L. l.  
*Juglans nigra* L. l.  
*Juniperus Sabina* L. l.  
 „ *virginiana* L. l.  
*Kitaibelia vitifolia* W. p.  
*Knautia orientalis* L. a.  
*Lathyrus rotundifolius* Willd. p.  
 „ *silvestris* L. p.  
*Lavatera thuringiaca* L. p.  
*Leontopodium alpinum* Cav. p.  
*Lepidium crassifolium* W. et K. p.  
*Levisticum officinale* Koch. p.  
*Ligusticum pyrenaicum* Gouan. p.  
*Ligustrum vulgare* L. l.  
*Lilium pubescens* Bernh. p.  
 „ *umbellatum* Pursh. p.  
*Linaria cymbalaria* Willd. p.  
 „ *striata* DC. p.  
*Linum austriacum* L. p.  
 „ *humile* L. a.  
 „ *perenne* L. p.  
*Lobelia syphilitica* L. p.  
*Lonicera iberica* M. B. l.  
 „ *Ruprechtiana* Rgl. l.  
 „ *tatarica* L. fl. alba l.  
 „ „ „ *β. micrantha* l.  
 „ „ „ *γ. splendens* l.  
*Lophanthus scrophulariaefolius* Benth. p.  
*Lunaria biennis* L. b.  
*Lychnis coronaria* Lam. b.  
*Lysimachia punctata* L. p.  
 „ *verticillata* M. B. p.  
*Lythrum virgatum* L. p.  
*Macrochordium tinctorium* de V. p. c.  
*Malva rotundifolia* L. a.  
*Malvastrum carpinifolium* L. a.  
*Marrubium leonuroides* Desft. p.

- Marrubium peregrinum* L. p.  
*Martynia proboscidea* Glox. a.  
*Mathiola tricuspidata* R. Br. a.  
*Melica ciliata* L. p.  
*Melilotus officinalis* L. b.  
*Melissa officinalis* L. p.  
*Mentha piperita* L. p.  
" *silvestris* L. p.  
*Mespilus germanica* L. l.  
*Mirabilis Jalappa* L. p. fr.  
" *longiflora* L. p. fr.  
*Monarda fistulosa* L. p.  
*Morus alba* L. l.  
*Muscari racemosum* Mill. p.  
" *tenuiflorum* Mill. p.  
*Myosotis alpestris* Sm. b.  
*Nepeta grandiflora* M. B. p.  
" *Mussini* Sprgl. p.  
" *nuda* L. p.  
*Nicandra physaloides* L. a.  
*Nicotiana affinis* hort. a.  
" *glauca* Cav. l. fr.  
" *longiflora* Cav. a.  
" *micrantha* Sweet. a.  
*Ocimum Basilicum* L. a.  
" *sanctum* L. a.  
*Oenanthe fistulosa* L. p.  
" *pimpinelloides* L. p.  
*Oenothera Fraseri* Pursh. p.  
" *fruticosa* L. p.  
" *speciosa* Nutt. p.  
*Ononis leiosperma* Boiss. p.  
" *spinosa* L. p.  
*Ornithogalum arcuatum* Stev. p.  
" *fimbriatum* Willd. p.  
" *Narbonense* L. p.  
" *tenuifolium* Guss. p.  
" *umbellatum* L. p.  
*Oronanche Cumana* L. a.  
" *ramosa* L. a.  
" *speciosa* DC. a.  
*Orobus niger* L. p.  
" *vernus* L. p.  
*Papaver lateritium* C. Koch. p.  
" *monanthum* Trautv. p.  
" *orientale* L. p.  
" *Rhoeas* L. a.  
*Parietaria judaica* L. p.  
" *officinalis* L. p.  
*Passiflora gracilis* Lk. a. c.  
" *peltata* Cav. l. c.  
*Pelargonium graveolens* Ait. l. fr.  
*Penstemon Digitalis* Nutt. p.  
" *procerus* Dougl. p.  
" *pubescens* Nutt. p.  
*Peucedanum Chabrnei* Rechb. p.  
" *ruthenicum* M. B. p.  
" *Schottii* Bess. p.  
*Phlomis agraria* Bnge p.  
" *tuberosa* L. p.  
*Phyllanthus maderaspatensis* L. l. fr.  
" *Niuri* L. a.  
*Physostegia virginica* Bnth. p.  
*Phyteuma canescens* W. et K. p.  
" *Michellii* All. p.  
*Pimpinella magna* L. p.  
*Platycodon grandiflorus* DC. p.  
*Plectranthus glaucocalyx* Maxim. p.  
*Polemonium coeruleum* L. p.  
*Polygonum orientale* L. a.  
*Potentilla argentea* L. p.  
" *chrysantha* Trev. p.  
" *dealbata* Bess. p.  
" *heptaphylla* Mill. p.  
" *hirta* L. p.  
" *recta* L. p.  
" *rupestris* L. p.  
" *tanacetifolia* Willd. p.  
*Poterium Sanguisorba* L. p.  
*Prunus virginiana* L. l.  
*Psidium pomiferum* L. l. fr.  
*Puschkinia scilloides* Adams. p.  
*Pyrethrum Balsamita* Willd. p.  
" *carneum* M. B. p.  
" *corymbosum* Willd. p.  
" *Szovitsii* Boiss. p.  
*Ranunculus abortivus* L. p.  
" *serbicus* Vis p.  
*Reseda alba* L. a.  
" *Luteola* L. a.  
" *glauca* L. p.  
*Rhodotypos Kerrioides* S. et Z. l.  
*Rhus Toxicodendron* L. l.  
" *typhina* L. l.  
*Ribes alpinum* L. l.  
" *saxatile* Pall. l.  
*Richardia albo-maculata* Hook. p. fr.  
*Ricinus communis* L. a.  
*Rivina humilis* L. l. c.  
*Rosa alpina* L. l.  
" *canina* L. l.  
" *caryophyllacea* Bess. l.  
" *glaucescens* Desf. l.  
" *pimpinelfolia* L. l.  
" *rubrifolia* Vill. l.  
" *rugosa* Thnbg. l.  
*Rubia cordifolia* L. p.  
*Rubus crataegifolius* l.  
*Rudbeckia digitata* Mill. p.  
" *laciniata* L. p.  
" *speciosa* Wender, p.  
*Ruta graveolens* L. p.  
*Salvia Aethiopis* L. p.  
" *farinacea* Bnth. p.  
" *glutinosa* L. p.  
" *nilotica* Murr. a.  
" *officinalis* L. p.  
" *pratensis* L. p.  
" *Sclarea* L. p.  
" *silvestris* L. p.  
" *verticillata* L. p.  
*Sambucus racemosa* L. l.  
*Sanguisorba officinalis* L. p.  
*Saponaria officinalis* L. p.  
*Satureja montana* L. p.  
*Saxifraga Aizoon* L. p.  
" *altissima* Kern. p.  
" *cordifolia* Haw. p.  
" *Hosti* Tausch. p.  
" *rotundifolia* L. p.  
*Scabiosa atropurpurea* L. a.  
" *pyrenaica* All. p.

- Scilla bifolia* L. p.  
 „ *cernua* L. p.  
 „ *pratensis* W. et K. p.  
*Scrofularia lateriflora* Trautv. p.  
 „ *nodosa* L. p.  
 „ *orientalis* L. p.  
 „ *Scopoli* Hoppe p.  
*Scutellaria albida* L. p.  
 „ *altissima* L. p.  
 „ *peregrina* L. p.  
*Sedum Aizoon* L. p.  
 „ *album* L. p.  
 „ *Anacampseros* L. p.  
 „ *glaucum* W. et K. p.  
 „ *hybridum* L. p.  
 „ *Katschaticum* Fisch. p.  
 „ *Maximowiczii* Rgl. p.  
 „ *maximum* Suter p.  
 „ *reflexum* L. p.  
 „ *spurium* M. B. p.  
 „ „ „  $\beta$ . *album* p.  
 „ „ „  $\gamma$ . *splendens* p.  
 „ *stoloniferum* Gmel. p.  
*Selinum carvifolium* L. p.  
*Sempervivum Braunii* Funke p.  
 „ *Funkii* Br. p.  
 „ *hirtum* L. p.  
 „ *Pittoni* Schott. p.  
 „ *soboliferum* Sims. p.  
 „ *tectorum* L.  $\beta$ . *glaucum* p.  
 „ „ „  $\gamma$ . *pulchrum* p.  
 „ „ „  $\delta$ . *violaceum* p.  
*Senecio macrophyllus* M. B. p.  
*Seseli glaucum* Jacq. p.  
 „ *Libanotis* Koch. p.  
 „ *varium* Trev. p.  
*Sida indica* L. a.  
*Sideritis hirsuta* L. p.  
 „ *scordioides* L. p.  
*Silene Besseri* DC. p.  
*Silene alpestris* Jacq. p.  
 „ *Armeria* L. a.  
 „ *chlorantha* Ehrh. p.  
 „ *Czerei* Baumg. p.  
 „ *quadrifida* L. p.  
*Silphium perfoliatum* L. p.  
*Sisymbrium strictissimum* L. p.  
 „ *Wolgensae* M. B. p.  
*Sium lancifolium* M. B. p.  
*Solanum Pseudocapsicum* L. 1 fr.  
 „ *ternatum* R. et P. 1 fr.  
*Solidago humilis* L. p.  
 „ *latifolia* L. p.  
 „ *Riddellii* Frank. p.  
*Sorbus hybrida* L. 1.
- Spiraea Aruncus* L. p.  
 „ *chamaedrifolia* L. 1.  
 „ *japonica* L. 1.  
 „ *media* L. 1.  
 „ *opulifolia* L. 1.  
 „ *sorbifolia* L. 1.  
*Stachys germanica* L. p.  
 „ *lanata* Jacq. p.  
 „ *recta* L. p.  
 „ *setifera* C. A. Mey. p.  
*Statice latifolia* Sims. p.  
*Stipa capillata* L. p.  
*Sicyos brioniaefolia* Mor. a.  
*Symphandra Hoffmanni* hort. p.  
*Symphoricarpus racemosus* Mchx 1.  
*Tellima grandiflora* Lindl. p.  
*Teucrium Marum* L. 1 fr.  
 „ *Scordium* L. p.  
*Thalictrum glaucum* Desft. p.  
 „ *minus* L. p.  
 „ *rugosum* Ait. p.  
*Thuja occidentalis* L. 1.  
*Tilia americana* L. 1.  
 „ *Platyphyllos* Scop. 1.  
*Tradescantia virginica* L. p.  
*Tragopogon floccosus* W. et K. p.  
*Tribulus terrestris* L. a.  
*Trifolium Pannonicum* Jacq. p.  
 „ *rubens* L. p.  
*Tulipa Biebersteiniana* Schult. p.  
 „ *silvestris* L. p.  
*Tunica Saxifraga* Scop. a.  
*Urtica cannabina* L. p.  
 „ *pilulifera* L. a.  
*Veratrum nigrum* L. p.  
*Verbena officinalis* L. p.  
*Vernonia novaboracensis* Willd. p.  
*Veronica caucasica* M. B. p.  
 „ *longifolia* L. p.  
 „ *repens* L. p.  
 „ *serpyllifolia* L. p.  
 „ *Sibirica* L. p.  
 „ *Teucrium* L. p.  
*Viburnum Opulus* L. 1.  
 „ *Lantana* L. 1.  
 „ *Tinus* L. 1 fr.  
*Vincetoxicum fuscum* Lk. p.  
*Viola elatior* L. p.  
 „ *hirta* L. p.  
 „ *mirabilis* L. p.  
 „ *pinnatifida* L. p.  
 „ *sciaphila* Koch. p.  
*Xanthoxylum Americanum* Mill. 1.  
*Zephyranthes candida* Herb. p fr.



# FILICES.

Adiantum Capillus Veneris L. p. fr.	Gymnogramme calomelanos Klfs. v. chry-
" decorum Th. Moore. p. c.	sophylla p. c.
" cuneatum Lgsdf. et Fisch. p.	" elliptica p. c.
" macrophyllum Sm. p. c.	" japonica Desv. p. fr.
" trapeziforme L. p. c.	" sulphurea Desv. p. c.
Allosurus adianti folius.	Doodia " caudata R. Br. p. fr.
Alsophila australis R. r. l. fr.	" dives Knze p. fr.
Aneimia Phyllitidis Sw. p. fr.	" lunulata R. Br. p. fr.
Aspidium anomophyllum Zenker. p. fr.	Heteroneuron repandum Fée p. fr.
" decursive-pinnatum Knze. p. fr.	Lomaria discolor Willd. p. c.
" falcatum Sw. p. fr.	Nephrolepis exaltata Schott. p. fr.
" grandifolium Mett. p. c.	Polypodium areolatum H. B. K. p. c.
" molle Sm. p. fr.	" glaucophyllum Knze. p. c.
" trifoliatum Sw. p. c.	Pteris " cretica L. p. fr.
" varium Lk. p. fr.	" " " v. albo lineatt p. fr.
Asplenium bulbiferum Forst. p. fr.	" flagellata Thnbg. p. fr.
" Thwaitesii A. Br. p. fr.	" longifolia L. p. fr.
Blechnum Brasiliense Desft. p. c.	" palmata L. p. fr.
" lomarioides Mett. p. fr.	" serrulata L., fil. p. fr.
" occidentale L. p. fr.	" " v. crispa p. fr.
" Pattersoni Mett. p. fr.	" tremula R., Br.

Kiew, Novembri 1899.

Horti director. prof. S. Nawaschin.

Hartulanus primarius E. Hohnbaum.

Custos N. Zinger.

## ОГЛАВЛЕНІЕ

къ Университетскимъ Извѣстіямъ за 1899 годъ.

*Часть оффиціальная.*

- 1) Краткій отчетъ о состояніи и дѣятельности Императорскаго Университета Св. Владиміра въ 1898 году . . . . . № 3.
- 2) Обзорніе преподаванія въ Императорскомъ Университетѣ Св. Владиміра въ 1899—900 учеб. году . . . . . № 8.
- 3) Положеніе о стипендіяхъ имени М. И. Шеленговской и П. Θ. Оямиренко . . . . . № 1.
- 4) Положеніе о стипендіи имени врача А. К. Леонова . . . . . № 3.
- 5) Положеніе о капиталѣ врачей выпуска 1873 года . . . . . № 4.
- 6) Протоколы засѣданій Совѣта Императорскаго Университета Св. Владиміра за 1898 годъ . . . . . № 6.
- 7) Протоколы засѣданій Кіевскаго отдѣленія предварительнаго Комитета по устройству въ Кіевѣ XI Археологическаго Съѣзда . . . . . № 4.
- 8) Разборъ диссертациі Н. М. Цытовича „Мѣстные расходы Пруссіи въ связи съ теоріей мѣстныхъ расходовъ“. Проф. Н. П. Яснопольскаго . . . . . № 9.
- 9) Рецензія на сочиненіе врача А. В. Корчакъ-Чепурковскаго, представленное въ Медицинскій факультетъ для приобрѣтенія степени доктора медицины . . . . . № 1.
- 10) Рецензіи на сочиненія, представленные въ факультеты для приобрѣтенія высшихъ ученыхъ степеней . . . . . № 7.

- 11) Что такое философія и что она может и чего не может дать. Рѣчь, произнесенная на торжественномъ актѣ Университета Св. Владиміра 16 января 1899 года г. профессоромъ А. Н. Гиляровымъ . . . . . № 3.

*Часть неофициальная.*

- 1) Борьба Польши съ козачествомъ во второй половинѣ XVII и началѣ XVIII в. Сочиненіе, удостоенное историко-филологическимъ факультетомъ золотой медали оконч. курсъ В. В. Волкъ-Карачевского . . . . №№ 1—4
- 2) Вліяніе рыбьяго жира на выдѣленіе желудочнаго сока. Сочиненіе, удостоенное медицинскимъ факультетомъ золотой медали. Студента В. А. Виршилло . . . . . № 3.
- 3) Вопросъ о значеніи и происхожденіи „шести дурныхъ обычаевъ въ Каталоніи. Привать-доцента В. К. Пис-ворскаго . . . . . № 2.
- 4) Изъ Пушкинской юбилейной литературы. Привать-доцента А. І. Степовича . . . . . № 5.
- 5) Крестьянское землевладѣніе во Франціи наканунѣ революціи. (Отчетъ о заграничной командировкѣ). Проф. И. В. Лучицкаго . . . . . №№ 6, 8, 9, 11 и 12.
- 6) Матеріалы для патологіи мышечнаго дрожанія. Клиническое изслѣдованіе. Доктора І. А. Костецкаго . . № 3 и 12.
- 7) Низшія насѣкомыя (Collembola) Шницбергена (съ рисунками). Студента А. М. Щербакова . . . . . № 1.
- 8) Объ измѣненіи внутренней энергіи при разжиженіи растворомъ. Проф. Н. Н. Шиллера . . . . . № 8.
- 9) О вліяніи соляной кислоты желудочнаго сока на процессы гніенія въ кишкахъ. Докторапта А. А. Тржецкаго . . . . . №№ 4, 7, 10.
- 10) О нагноеніи подъ вліяніемъ неіогенныхъ микробовъ и ихъ продуктовъ жизнедѣятельности. Соч., удостоенное медицинскимъ факультетомъ золотой медали (съ рисунками). Студ. В. И. Каманина . . . . . № 6.
- 11) О новомъ способѣ опредѣленія широты и времени. Проф. М. Ѳ. Хандрикова . . . . . № 3.
- 12) О связи между плотностью и осмотическимъ давленіемъ;

теорія осмотическаго тоза. Прив.-доц. М. И. Михайленка . . . . .	№ 8.
13) О связи между упругостью пара и плотностью. Новый методъ опредѣленія молекулярнаго вѣса по плотности растворовъ. (Докладъ, читанный въ X сѣздѣ естествоиспытателей и врачей въ Кіевѣ). Пр.-доц. М. И. Михайленка . . . . .	№ 11.
14) О составахъ, строяхъ и ладахъ въ древне-греческой музыкѣ. Прив.-доц. В. И. Петра. . . . .	№ 10.
15) Отвѣтъ профессору Хандрикову. Проф. Р. Ф. Фогеля . . . . .	№ 4.
16) Отзвуки Пушкинской поэзіи въ послѣдующей русской литературѣ. Прив.-доцента А. М. Лободы . . . . .	№ 5.
17) Отношеніе къ Пушкину русской критики съ 1820 года до столѣтняго юбилея 1899 года. Проф. П. В. Владимірова . . . . .	№ 5.
18) Отчетъ о дѣятельности Вилла-Франкской зоологической станціи за 1897—98 гг. (съ рисунками) М. Давыдова и Н. Кольцова, сообщ. проф. А. А. Коротневымъ . . . . .	№ 6.
19) Очеркъ критическихъ сужденій о Руссо. Стипенд. Н. К. Бокадорова . . . . .	№ 1.
20) Памяти Пушкина, стихотвореніе Н. Э. Гловке. . . . .	№ 5.
21) Происхожденіе и развитіе понятій о „температурѣ“ и о „теплѣ“. (Критико-гносеологическій очеркъ). Проф. Н. Н. Шиллера . . . . .	№ 7.
22) Пушкинъ въ Каменкѣ. Прив.-доц. А. М. Лободы. . . . .	№ 5.
23) Пушкинъ въ ряду великихъ поэтовъ новаго времени. Проф. Н. П. Дашкевича . . . . .	№ 5.
24) Пушкинъ и его предшественники въ русской литературѣ. Проф. П. В. Владимірова . . . . .	№ 5.
25) Пушкинъ и славянство. Прив.-доц. А. І. Степовича. . . . .	№ 5.
26) Пушкинъ и Челябинскій. Проф. Т. Д. Флоринскаго. . . . .	№ 5.
27) Роль емкости человѣческаго тѣла въ цѣпи непрерывнаго тока. Проф. Г. Г. Де-Метца . . . . .	№ 8.

*Критика и библіографія.*

1) Еще разысканія и вопросы о Болоховѣ и болоховцахъ. Проф. Н. П. Дашкевича . . . . .	№ 1.
---	------

- 2) Критико-библіографическій обзоръ новѣйшихъ трудовъ и изданій по славяновѣдѣнію. Проф. Т. Д. Флоринскаго . . . . . №№ 3 и 9.
- 3) Обзоръ новѣйшей литературы по теоріи познанія. Проф. Г. Челпанова . . . . . № 7.
- 4) Обзоръ новѣйшей литературы по психологіи. Проф. Г. Челпанова . . . . . № 8.
- 5) Пятидесятилѣтіе „Мыслей объ исторіи русскаго языка“. Проф. П. В. Владимірова . . . . . № 2.

#### *Научная хроника.*

- 1) Приложенія къ Протоколамъ Кіевского Юридическаго Общества за 1898 г. . . . . №№ 1, 4.
- 2) Приложенія къ Протоколамъ Физико-Математическаго Общества за 1898 годъ . . . . . № 8.
- 3) Протоколы засѣданій Физико-Медицинскаго Общества за 1898 г. и приложенія къ нимъ (съ рисунками) №№ 2, 6 и 11.
- 4) Протоколы Физико-Математическаго Общества за 1898 г. № 7.

#### *Привѣщенія.*

- 1) Index seminum in Horto Universitatis Imperialis Kievensis anno 1899. collectorum . . . . . № 12.
- 2) Метеорологическій и сельско-хозяйственный бюллетень Кіевской Метеорологической Обсерваторіи Университета Св. Владиміра (за январь 1898 г.—іюнь 1899 г.), издаваемый прив.-доц. І. І. Косоноговымъ. №№ 1, 2, 3, 4, 6—11.
- 3) Объ изданіи календаря Синяго Креста . . . . . № 11.
- 4) Объявленіе о конкурсѣ на вакансію по кафедрѣ исторіи западно-европейскихъ литературъ въ Новороссійскомъ университетѣ . . . . . № 1.
- 5) Объявленіе о конкурсѣ на вакансію по кафедрѣ анатоміи и фізіологіи растений въ Импер. Унив. Св. Владиміра № 2.
- 6) Объявленія объ изданіи журналовъ и газетъ въ 1899 году . . . . . №№ 1, 2, 3 и 12.
- 7) Объявленіе о конкурсѣ на кафедру славянской филологіи въ С.-Петербургскомъ унив-тѣ . . . . . № 12.
- 8) Основы аналитической механики. Проф. Г. К. Суслова № 10 и 11.

- 9) Отчетъ Ссудо-сберегательной кассы при Импер. Университетѣ Св. Владиміра за 1898 г. . . . . № 4.
- 10) Отъ Императорскаго Варшавскаго Университета. . . . . № 4.
- 11) Отъ Императорскаго Александровскаго лицея . . . . . № 4.
- 12) Отъ Кіевскаго Отдѣленія предварительнаго Комитета по устройству XI Археологическаго съѣзда . . . . . № 4.
- 13) Отъ Правленія Одесскаго Общества Вспомоществованія литераторамъ и ученымъ . . . . . № 4.
- 14) Отъ Совѣта Императорскаго Варшавскаго Университета. . . . . № 4.
- 15) Отъ Ученаго Комитета Министерства земледѣлія и Государственныхъ имуществъ (о преміяхъ статсъ-секретаря Вешнякова) . . . . . № 8.
- 16) Приложенія къ отчету о заграничной командировкѣ. Проф. И. В. Лучицкаго . . . . . №№ 2, 3, 7, 11, 12.
- 17) Приложенія къ статьѣ: „Вопросъ о значеніи и происхожденіи шести дурныхъ обычаевъ въ Каталоніи“.—Прив.-доц. В. К. Писковскаго . . . . . № 12.
- 18) Росписаніе лекцій на весеннее полугодіе 1899 года . . . . . № 2.
- 19) Росписаніе лекцій на осеннее полугодіе 1899—900 учебн. года . . . . . № 8.
- 20) Свѣдѣнія объ урожаѣ свекловицы и о копѣѣ и доставкѣ ея въ заводы въ связи съ погодой. Съ 1 по 15 ноября н. ст. 1898 г. Прив.-доцента І. І. Косоногова. . . . . № 6.
- 21) Труды Приднѣпровской метеорологической сѣти 1899 г. №№ 1—11 (съ таблицами) . . . . . №№ 9—11.
- 22) Элементы теоріи поверхностей.—Проф. Б. Я. Бу-крѣва . . . . . № 12.



ОТЪ ДЕКANA  
Историко-Филологическаго Факультета  
ИМПЕРАТОРСКАГО  
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.

---

1) По распоряженію Господина Товарища Министра Народнаго Просвѣщенія, за Министра, каѳедра Славянской филологіи въ С.-Петербургскомъ Университетѣ объявляется вакантною и назначается къ соисканію ея конкурсъ, согласно ст. 500 Св. Зак., т. XI, ч. I, изд. 1893 года (ст. 108 общаго устава Императорскихъ Россійскихъ Университетовъ).

2) Желающіе занять эту каѳедру имѣютъ представить въ трехмѣсячный срокъ со дня сего объявленія, т. е., *не позднее 1 марта 1900 года*: а) заявленіе о желаніи занять каѳедру, б) свои ученые труды и в) curriculum vitae.

С.-Петербургъ  
29 Ноября 1899 г.

Деканъ П. Никитинъ.





## ОБЪЯВЛЕНІЯ.

### УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ

#### ИМПЕРАТОРСКАГО КАЗАНСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

на 1900 годъ.

Въ Ученыхъ Запискахъ помѣщаются:

I. Въ отдѣлѣ наукъ: ученныя изслѣдованія профессоровъ и преподавателей; сообщенія и наблюденія, публичныя лекціи и рѣчи; отчеты по ученымъ командировкамъ и извлеченія изъ нихъ; научныя работы студентовъ, а также рекомендованныя факультетами труды постороннихъ лицъ.

II. Въ отдѣлѣ критики и библіографіи: профессорскія рецензіи на магистерскія и докторскія диссертации, представляемыя въ Казанскій Университетъ, и на студентскія работы, представляемыя на конкурсныя награды; критическія статьи о вновь появляющихся въ Россіи и за границей книгахъ и сочиненіяхъ по всѣмъ отраслямъ знанія; библіографическіе отзывы и замѣтки.

III. Университетская лѣтопись: извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Совѣта, отчеты о диспутахъ, статьи, посвященныя обзорѣю коллекцій и состоянію учебно-вспомогательныхъ учрежденій при университетѣ, біографическіе очерки и некрологи профессоровъ и другихъ лицъ, стоявшихъ близко къ Казанскому университету. обзорѣи преподаванія, распродѣленія лекцій, актовъ отчетъ и проч.

IV. Приложенія: университетскіе курсы профессоровъ и преподавателей; памятники историческіе и литературныя съ научными комментаріями и памятники, имѣющіе научное значеніе и еще не обнародованныя.

Ученныя Записки выходятъ ежемѣсячно книжками въ размѣрѣ не менѣе 13 листовъ, не считая извлеченій изъ протоколовъ и особыхъ приложеній.

Подписная цѣна въ годъ со всѣми приложеніями 6 руб., съ пересылкою 7 руб. Отдѣльныя книжки можно получать изъ редакціи по 1 р. Подписка принимается въ Правленіи университета.

Редакторъ *Θ. Мищенко.*

# ОБЪ ИЗДАНИИ ЖУРНАЛА ВѢРА И РАЗУМЪ въ 1900 году,

Издание богословско-философскаго журнала „Вѣра и Разумъ“ будетъ продолжаемо въ 1900 году по прежней программѣ. Журналъ, какъ и прежде, будетъ состоять изъ трехъ отдѣловъ: 1) Церковнаго, 2) Философскаго и 3) Листка для Харьковской епархіи.

Журналъ выходитъ отдѣльными книжками ДВА РАЗА въ мѣсяцъ, по девяти и болѣе печатныхъ листовъ въ каждой книжкѣ, т. е. годичное изданіе журнала состоитъ изъ 24 выпусковъ съ текстомъ богословско философскаго содержанія до 220 и болѣе печатныхъ листовъ.

Цѣна за годовое изданіе внутри Россіи 10 р., а за-границу 12 р. съ пересылкою.

Разсрочка въ уплатѣ денегъ не допускается.

**ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:** въ Харьковѣ: въ Редакціи журнала „Вѣра и Разумъ“ при харьковской духовной семинаріи, при свѣчной лавкѣ харьковскаго Покровскаго монастыря, въ харьковской конторѣ „Новаго Времени“, во всѣхъ остальныхъ книжныхъ магазинахъ г. Харькова и въ конторѣ „Харьковскихъ Губернскихъ Вѣдомостей“; въ Москвѣ: въ конторѣ Н. Печковской, Петровскія линіи, контора В. Гиляровскаго, Столѣшниковъ переулокъ, д. Корзинкина; въ Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ г. Тузова, Садовая, д. № 16. Въ остальныхъ городахъ Имперіи подписка на журналъ принимается во всѣхъ извѣстныхъ книжныхъ магазинахъ и во всѣхъ конторахъ „Новаго Времени“.

Въ Редакціи журнала „Вѣра и Разумъ“ можно получать полныя экземпляры ея изданія за прошлые 1884—1889 годы включительно по уменьшенной цѣнѣ, именно по 7 руб. за каждый годъ; по 8 руб. за 1890—1894 г., и по 9 руб. за 1895—1897 годы.

Лицамъ же, выписывающимъ журналъ за всѣ означенные годы, журналъ можетъ быть уступленъ за 80 руб. съ пересылкою.

Кромѣ того въ Редакціи продаются слѣдующія книги:

1. „Древніе и современные софисты“. Соч. Т. Ф. Брентано. Съ французскаго перевелъ Яковъ Новицкій. Цѣна 1 р. 50 к. съ перес.

2. Справедливы ли обвиненія, изводимыя графомъ Львомъ Толстымъ на православную Церковь въ его сочиненіи „Церковь и государство“. Сочиненіе А. Рождествина. Цѣна 60 к. съ пересылкою.

3. Последнее сочиненіе графа Л. Н. Толстого „Царствіе Божіе внутри насъ“. Критическій разборъ. Цѣна съ пересылкою 60 коп.

4. „Папство, какъ причина раздѣленія Церквей, или Римъ въ своихъ сношеніяхъ съ Восточною Церковію“. Докторовское сочиненіе о. Владимира Гетте. Переводъ съ французскаго К. Истомина. Харьковъ. 1895. Цѣна 1 рубль съ пересылкою.

## „Кавказскій Вѣстникъ Практическаго Садоводства“.

Органъ Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Россійскаго Общества Садоводства, состоящаго подъ Августѣйшимъ покровительствомъ Его **ИМПЕРАТОРСКАГО** Высочества Великаго Князя Александра Михайловича, издаваемый подъ редакціей **Н. Н. Шаврова** и **К. П. Квееса**, будетъ выходить въ 1900 году по слѣдующей программѣ:

1. Правительственныя распоряженія и мѣропріятія, касающіяся садоводства, огородничества, виноградарства, пчеловодства, шелководства и т. п. 2) Статьи по плодоводству, огородничеству, декоративному садоводству, цвѣтоводству, виноградарству и винодѣлію, цѣннымъ и промышленнымъ культурамъ, сушкѣ и консервированію плодовъ и овощей, тутоводству, шелководству, медоноснымъ растеніямъ, пчеловодству, борьбѣ съ вредителями и вообще по вопросамъ, связаннымъ съ садовымъ дѣломъ. 3) Библіографія по предметамъ, помѣнованнымъ въ предыдущемъ пунктѣ. 4) Хроника и корреспонденціи. 5) Торговня и справочныя свѣдѣнія. 6) Вопросы и отвѣты. 7) Рисунки, чертежи, таблицы и т. п. 8) Объявленія.

Подписная плата на журналъ 4 руб. въ годъ съ доставкой и пересылкой, за  $\frac{1}{2}$  года — 2 руб. и за  $\frac{1}{4}$  года — 1 руб.

Подписка принимается въ г. Тифлисѣ: 1) У комиссіонера Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Россійскаго Общества Садоводства **К. П. Квееса** (Михайловская, домъ № 40). 2) Въ справочно-комиссіонномъ бюро Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Россійскаго Общества Садоводства (Головинскій проспектъ, д. № 45). 3) На Кавказской шелководственной станціи (Мустамдѣ).

Плата за объявленія: за цѣлую страницу въ  $\frac{1}{8}$  долю листа 10 руб., за  $\frac{1}{2}$  страницы 6 руб., за  $\frac{1}{4}$  стр. 3 руб. и за  $\frac{1}{8}$  стр. 2 руб. за каждый разъ. Присланныя объявленія получаютъ номера, въ которыхъ они помѣщены. Годовныя и полугодовыя объявленія по соглашенію.

Адресъ редакціи: Тифлисъ, Михайловская ул. № 40, сѣмянная торговля **К. П. Квееса**.

1—3

### О ПОДПИСКѢ НА

## „Извѣстія Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ“

въ 1900 году.

Въ 1900 г. „Извѣстія Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ“ будутъ выходить еженедѣльно по прежней программѣ:

1. Новые законы, касающіеся предметовъ вѣдомства Министерства

Земледѣлія и Государственныхъ имуществъ.

2. Распоряженія Министра. Извѣщенія въ личномъ составѣ и награды по Министерству.

3. Циркулярныя предписанія по Министерству, по его Департаментамъ и Отдѣламъ.

4. Отчеты и донесенія Министерству.

5. Свѣдѣнія о сельскохозяйственной дѣятельности Земствъ, Сельскохозяйственныхъ Обществъ и т. п.

6. Статьи и извѣстія по вопросамъ, касающимся предметовъ вѣдѣнія Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и сельского хозяйства вообще.

7. Таблицы цѣнъ на хлѣба, фрахтовъ и страховыхъ премій.

8. Метеорологическія свѣдѣнія.

9. Библиографическій отдѣлъ.

10. Объявленія.

Подписка принимается на годъ и по полугодіямъ съ 1-го Января и съ 1-го Іюля.

Подписная цѣна: Съ пересылкою и доставкою: на годъ—4 р., на  $\frac{1}{2}$  года—2 р. 50 к.; оставшіеся нераспроданными экземпляры „Извѣстій Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ“ за 1894, 1895, 1897, 1898 и 1899 годы можно получать въ Редакціи по 2 руб. за годовой экземпляръ безъ пересылки, за пересылку слѣдуетъ добавлять, смотря по расстоянію, какъ за посылку въ 2 фунта (1894) и въ 7 фунт. (1895, 1897, 1898 и 1899).

Объявленія принимаются съ платою за одинъ разъ: за цѣлую страницу 25 руб., за  $\frac{1}{2}$  страницы 14 руб.; за  $\frac{1}{4}$  страницы 8 руб., за  $\frac{1}{8}$  страницы 5 руб., и за  $\frac{1}{16}$  страницы 3 руб., за послѣдующіе разы съ этой платы дѣлается скидка въ размѣрѣ отъ 10% до 25%, сообразно числу напечатанныхъ разъ.

1—3

1900 г. (3-й годъ изданія).

## Техническій журналъ „Технологъ“.

12 №, № въ годъ съ рисунками, чертёжами и приложеніями.

№ 1-й 1900 года уже печатается.

Приложенія на 1900 годъ. ОПИСАНІЕ ПАРИЖСКОЙ ВЫСТАВКИ.

*Обширная программа съ многими иллюстраціями.*

Цѣна за годъ 5 руб. съ пересылкой.

Подписка принимается въ Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ К. РИККЕРА.

Въ книжныхъ магазинахъ „Новое Время“ въ Петербургѣ, Москвѣ, Харьковѣ, Києвѣ.

КОНТОРА РЕДАКЦІИ: ОДЕССА.

Редакторъ Н. П. Мельниковъ, Инженеръ-Технологъ.

1—3

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА  
**ИЗВѢСТІЯ**  
МОСКОВСКАГО  
**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА.**  
ГОДЪ VI. 1900.

Извѣстія выходятъ четырьмя книгами въ годъ, составляющими не менѣе 35 листовъ, текста in 8°.

**ПРОГРАММА ИЗВѢСТІЙ.**

Официальный отдѣлъ.

I. Правительственныя распоряженія, касающіяся М. С. Х. Института. II. Постановленія Совѣта Института и относящіяся къ нимъ приложенія: а) программы и планы лекцій и практическихъ занятій въ Институтѣ; б) отчеты объ экскурсіяхъ, ежегодно совершаемыхъ студентами Института подъ руководствомъ профессоровъ, преподавателей и пр.; в) работы комиссій, назначаемыхъ Совѣтомъ Института для разслѣдованія различныхъ вопросовъ и г) отчеты о командировкахъ членовъ совѣта и другихъ лицъ, служащихъ въ институтѣ. III. Нѣкоторые изъ журналовъ засѣданій Сельскохозяйсвеннаго комитета, состоящаго при Институтѣ, а именно тѣ, которые имютъ особенное значеніе для учебной и ученой дѣятельности Института. IV. Годичный отчетъ о состояніи Института. V. Каталоги и описанія библіотеки, разнообразныхъ коллекцій и учебныхъ пособій, находящихся при Институтѣ.

Неофициальный отдѣлъ.

I. Труды профессоровъ, преподавателей, ассистентовъ, студентовъ Института и постороннихъ лицъ, а именно: а) естественно-историческіе и б) статистико-экономическіе (преимущественно касающіеся изученія русскаго народнаго хозяйства). Сюда входятъ какъ отдѣльныя самостоятельныя изслѣдованія, такъ и совмѣстныя работы, исполненныя въ лабораторіяхъ, кабинетахъ, на опытныхъ поляхъ или на предполагаемой опытной станціи, пасѣхъ, въ лѣсной дачѣ, огородѣ, питомникѣ и пр. II. Крити-

ческія и библиографическія статьи о выдающихся произведеніяхъ народно-хозяйственной и естественнo-исторической литературы. III. Метеорологическія наблюденія, произведенныя на обсерваторіи Института.

Работы могутъ сопровождаться рисунками, таблицами, чертежами, диаграммами и пр. и, по желанію автора, краткимъ резюме на какомъ-либо иностранномъ языкѣ (резюме должно быть составлено самимъ авторомъ и прислано въ редакцію одновременно со статьей). Оглавленіе каждой книги Извѣстій, кромѣ русскаго языка, печатается еще на французскомъ языкѣ.

Подписка принимается въ канцеляріи Московскаго Сельскохозяйствен. Института и въ книжн. магаз. Карбасникова (Москва, Варшава, Вильна, С.-Петербургъ) и „Трудъ“ (Москва, Тверская).

Подписная цѣна въ годъ, за четыре книги, 5 р.; для студентовъ высшихъ учебныхъ заведеній 2 р. 50 к.; цѣна отдѣльной книги 1 руб. 50 коп.; отдѣльные оттиски статей естественнo-историческихъ и статистико-экономическихъ высылаются названными книжными магазинами наложеннымъ платежомъ по разсчету 20 коп. за листъ.

Редакторы С. И. Ростовцевъ и Д. Н. Приишниковъ.

1--3

## ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1900 г.

На ежемѣсячный научно-популярный и педагогическій журналъ

## „ЕСТЕСТВОЗНАНІЕ И ГЕОГРАФІЯ“.

ГОДЪ V-й.

Выходитъ ежемѣсячно, за исключеніемъ двухъ лѣтнихъ мѣсяцовъ (іюня—іюля) книжками въ 5—6 печатныхъ листовъ.

Журналъ ОДОВРЕНЪ Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для фундаментальныхъ библиотекъ всѣхъ среднихъ учебныхъ заведеній и для учительскихъ библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и городскихъ училищъ; Ученымъ Комитетомъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ ОДОВРЕНЪ за всѣ годы существованія и допущенъ въ будущее время въ библиотеки подвѣдомственныхъ Министерству учебныхъ заведеній.

Журналъ ставитъ себѣ задачей удовлетворять научному интересу читателей въ области естествознанія и географіи, а также способствовать правильной постановкѣ и разработкѣ вопросовъ по преподаванію естествознанія и географіи. Въ журналѣ имѣются отдѣлы: 1) научно-популярныя статьи по всѣмъ отраслямъ естествознанія и географіи, статьи по вопросамъ преподаванія естествознанія, теоретическаго и прикладнаго (садоводство, пчеловодство и т. п.) и географіи; 2) акваріумъ и терраріумъ; 3) би-

біографія (обзоръ русской и иностранной литературы по естествознанію и географіи); 4) хроника; 5) смѣсь; 6) вопросы и отвѣты по предметамъ программы. Кроме того журналъ даетъ приложенія, состоящіе изъ научныхъ и педагогическихъ сочиненій, относящихся къ программѣ журнала.

Весьма желательно установленіе живой связи между лицами, стоящими у дѣла преподаванія, и журналъ ставитъ себѣ цѣлью содѣйствовать этому. Редакція проситъ лицъ, заведующихъ учебными заведеніями, земскія управы и училищные совѣты высылать въ редакцію отчеты по училищному дѣлу.

Въ журналѣ изъявили согласіе участвовать: проф. Д. Н. Анучинъ, И. Я. Акинфьевъ, О. А. Аникіевъ, А. П. Артари, проф. И. П. Бородинъ, Л. И. Бородонскій, проф. А. Θ. Врандтъ, В. Л. Беренштамъ, В. А. Богдановъ, Н. В. Богоявленскій, П. Вольногорскій, Н. Н. Вакуловскій, проф. С. П. Глазенацъ, В. В. Григорьевъ, М. И. Голенкинъ, проф. В. Я. Данилевскій, проф. А. С. Догель, М. И. Демковъ, Л. Н. Елагинъ, В. Е. Жадовскій, В. М. Житковъ, проф. В. В. Залевскій, проф. Н. Ю. Зографъ, Н. Ф. Золотницкій, В. П. Зыковъ, А. А. Ивановскій, проф. Н. Θ. Кащенко, проф. Н. И. Кузнецовъ, проф. М. И. Коноваловъ, проф. И. А. Каблуковъ, проф. Н. М. Кулагинъ, Г. А. Кожевниковъ, А. Д. Карицкій, проф. А. Н. Красновъ, проф. Л. З. Морозовъ, М. Э. Мендельсонъ, С. П. Мечъ, В. М. Михайловскій, Г. А. Надсонъ, А. М. Никольскій, К. Д. Носиловъ, А. Н. Острогорскій, проф. В. И. Палладия, проф. А. П. Павловъ, Н. В. Подвысоцкій, А. Н. Рождественскій, Н. А. Рубакинъ, проф. В. В. Саножиниковъ, К. А. Сатуинъ, проф. Н. В. Оорокинъ, К. К. Сентъ-Илеръ, Н. В. Олюнинъ, В. Д. Соколовъ, В. И. Таліевъ, проф. К. А. Темиразевъ, проф. А. А. Тихомировъ, П. Р. Фрейбергъ, проф. Н. А. Холодковскій, проф. В. М. Шникевичъ, П. Ю. Шнидтъ и друг.

**ПОДПИСНАЯ ЦѢНА:** на годъ съ доставкою и пересылкою 4 руб. 50 коп. безъ доставки 4 руб., на полгода съ пересылкою и доставкою 2 руб. 50 коп.; за-границу 7 руб. За ту же цѣну можно получать журналъ за 1896, 1897, 1898 и 1899 гг. Книжки журнала въ отдѣльной продажѣ стоятъ 75 к. каждая.

Книжные магазины, доставляющіе поѣздки могутъ удерживать за комиссію и пересылку денегъ только 20 коп. съ каждаго годового полнаго экземпляра.

Подписка въ разсрочку отъ книжныхъ магазиновъ не принимается.

При непосредственномъ обращеніи въ контору допускается разсрочка: для городскихъ и иногороднихъ подписчиковъ съ доставкой: при подпискѣ 2 руб. 50 коп., и къ 1-му іюня 2 руб.

Для городскихъ подписчиковъ въ Москвѣ безъ доставки допуска-



ется разсрочка по 1 руб. въ мѣсяцъ съ платежемъ—въ началѣ января, въ началѣ марта, въ началѣ мая и, наконецъ, въ началѣ августа.

**Другихъ условій разсрочки не допускается.**

Контора редакціи: Москва, Большая Полянка, д. Учительскаго института, кв. 2.

Редакторъ-издатель *М. П. Варавва.*

1—3

## ОТКРЫТА ПОДПИСКА

**на 1900 годъ,**

**на политическо-общественную и литературную газету**

**„ЕНИСЕЙ“**

**ВЫХОДИТЪ въ Красноярскѣ, ТРИ РАЗА ВЪ НЕДѢЛЮ.**

### ПРОГРАММА ГАЗЕТЫ:

1. Телеграммы, помѣщаемыя въ текстъ газеты или отдѣльными бюллетенями. 2. Отдѣлъ оффиціальныя. Важнѣйшія правительственныя распоряженія. 3. Передовыя статьи, касающіяся жизни русскихъ областей, совместно съ интересами сибирскихъ губерній, соприкасающихся съ бассейномъ рѣки Енисея, а также вопросы русской политики на Востокѣ. 4. Статьи и очерки по вопросамъ Енисейскаго края и соприкасающихся съ нимъ губерній Сибири,—по городскому и земскому хозяйству, статьи по сельскому хозяйству, экономическія, торговныя, по фабрично-заводскому производству и горной промышленности. 5. Обзоръ общественной жизни Сибири и Россіи. Городская хроника. Театръ и музыка. 6. Политическія извѣстія, общія и въ частности касающіяся Азіатскихъ странъ. 7. Корреспонденціи изъ различныхъ мѣстностей бассейна рѣки Енисея и соприкасающихся съ нимъ губерній, а также сообщенія изъ Россіи. 8. Научный отдѣлъ.—Открытія и путешествія по Сибири и ея окраинамъ, свѣдѣнія по исторіи, статистикѣ и промышленности. 9. Литературное обозрѣніе,—критика и библіографія, особенно сочиненій объ Азіи. 10. Фельетонъ: романы, повѣсти, рассказы, очерки, сценны, наброски, летучія замѣтки и стихотворенія. 11. Судебная хроника, безъ обсужденія рѣшеній. 12. Сибѣрь. Отвѣты редакціи. 13. Справочный отдѣлъ: судебныя свѣдѣнія, святцы, рыночныя цѣны, свѣдѣнія о приходѣ и отходѣ пароходовъ, поѣздовъ желѣзныхъ дорогъ, недоставленныя телеграммы и т. п. 14. Объявленія: казенныя и частныя.

**Подписная цѣна:** съ доставкой и пересылкой, на годъ 7 рублей,

на полгода 4 рубля, на четверть года 2 руб. 50 коп., на одинъ мѣ-  
сяцъ 1 рубль.

Городскіе подписчики, кромѣ воскресныхъ и праздничныхъ дней,  
получаютъ безплатно телеграммы Россійскаго Телеграфнаго Агентства.

Подписка принимается: въ конторѣ редакціи „ЕНИСЕЙ“, собственный  
домъ, Воскресенская улица, въ Ачинскѣ въ отдѣленіи конторы при ти-  
пографіи Е. Ф. Кудрявцева; въ Томскѣ въ отдѣленіи редакціи „ЕНИ-  
СЕЙ“, Дворянская улица, и въ книжномъ магазинѣ Михайлова и Ма-  
кушина; въ Иркутскѣ: въ книжномъ магазинѣ Михайлова и Макушина;  
въ С.-Петербургѣ и Москвѣ въ центральной конторѣ объявленій торгового  
дома Л. и Э. Метцль и К<sup>о</sup>.

Редакторъ-издатель Е. Кудрявцевъ.

1—3

## ПОДПИСКА НА 1900 ГОДЪ НА ЕЖЕМѢСЯЧНЫЙ ТЕХНИЧЕСКІИ ЖУРНАЛЪ

# „ЗАПИСКИ“

„ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества“.

(Тридцать четвертый годъ изданія).

### ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

Дѣятельность Общества: Журналы Общихъ Собраній Общества и  
засѣданій Совѣта Общества и его Отдѣловъ: I-го—Химическаго, II-го—  
Механическаго, III-го Строительнаго, IV-го—Военно-морского, V-го—  
Фотографическаго, VI-го—Электро-техническаго, VII-го—Воздухоплаватель-  
наго, VIII-го—Желѣзнодорожнаго, IX-го—По Техническому образованію.  
Журналы засѣданій многогородныхъ отдѣленій Общества, доставленные въ  
Редакцію. Годовые отчеты о дѣятельности Общества и его многогородныхъ  
отдѣленій. Труды Общества: Доклады читанные въ засѣданіяхъ Общества,  
и работы его членовъ. Техническая литература: Статьи и новости по  
различнымъ отраслямъ техники. Библіографія. Правительственныя распо-  
ряженія, имѣющія отношеніе къ техникѣ и технической промышленности.  
Обзоръ привилегій, выдаваемыхъ въ Россіи: наиболѣе замѣчательныя и  
интересныя изъ нихъ помѣщаются въ подробномъ изложеніи, съ черте-  
жами, а изъ прочихъ извлекается сущность предмета каждой привиллегіи.  
Указатели продленія сроковъ и прекращенія привиллегій, а также испра-  
шиваемыхъ привилегій, на которыя выданы охранительныя свидѣтельства,  
и уничтоженныхъ охранительныхъ свидѣтельствъ. Записки И. Р. Т. О.

составляютъ единственный органъ, въ которомъ сгруппированы все означенныя свѣдѣнія о привилегіяхъ.

Изъ изложенной программы видно, что главная цѣль журнала—служить органомъ дѣятельности И. Р. Т. О. и трудовъ его членовъ. Приложение вышеупомянутого Обзора привилегій придаетъ этому органу интересъ—зеркала техническихъ успѣховъ и изобрѣтательности въ Россіи.

**Подписная цѣна:** Съ доставкой и пересылкой на годъ 12 руб., на полгода 7 руб. Съ пересылкой за границу на годъ 16 руб., на полгода 9 руб.

Подписка принимается въ Редакціи: С.-Петербургъ, Пантелеймоновская, № 2, и у книгопродавцевъ. Гг. иногородные благоволятъ обращаться преимущественно въ Редакцію.

„Записки Императорскаго Русскаго Техническаго Ообщества“ за прежніе годы можно приобретать въ Редакціи. Съ 1867 по 1887 г. по 4 руб., а за послѣдующіе годы по 8 руб. за годъ; за отдѣльный выпускъ 1 руб. 50 коп. За текущій и предшествующій ему годы по 12 руб. за годъ и по 2 руб. за выпускъ. За 28 лѣтъ (1867, 1869—83, 1886—87 и 1889—98) цѣна въ сложности опредѣлена въ 100 руб. съ доставкой и пересылкой, а для школьныхъ, общественныхъ и частныхъ библіотекъ 60 руб. За годы 1868, 1884, 1885 и 1888 „Записки“ все разошлись.

### ТАРИФЪ ЗА ОВЪЯВЛЕНІЯ.

За 1 годъ	За 1/2 года	За 3 мѣс.	За 1 мѣс.
1 страница впереди текста.			
100 руб.	60 руб.	35 руб.	15 руб.
1/2 страницы впереди текста или 1 страница позади текста.			
60 руб.	35 руб.	20 руб.	9 руб.
1/2 страницы позади текста.			
35 руб.	20 руб.	12 руб.	5 руб.

Обложка и исключительныя страницы по соглашенію.

Вклады за 1000 шт. (до 1 лѣта вѣса каждое) 15 руб. Со вклейкою въ текстъ 20 руб.

За каждое измѣненіе въ текстѣ годовыхъ, полугодовыхъ и трехмѣсячныхъ объявленій по 5 рублей.

Деньги при заказѣ объявленій уплачиваются впередъ.

Редакторъ А. Н. Ситновъ.

# Открыта подписка на 1900 годъ.

(г. XVII, годъ семнадцатый)

## УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ

КАЗАНСКАГО ВЕТЕРИНАРНАГО ИНСТИТУТА

ИЗДАЮТСЯ

Казанскимъ Ветеринарнымъ Институтомъ

ПО СЛѢДУЮЩЕЙ ПРОГРАММѢ:

I. Отдѣлъ естественно-историческій. II. Отдѣлъ гигиеническій и сельско-хозяйственный. III. Отдѣлъ нормальной и патологической зоотоміи, гистологіи и физиологіи. IV. Отдѣлъ клиническій (клиника терапевтическая, хирургическая и акушерство). V. Отдѣлъ инвазионныхъ и инфекционныхъ болѣзней. VI. Отдѣлъ ветеринарно-полицейскій. VII. Отдѣлъ критики и библіографіи. VIII. Отдѣлъ научно-практическихъ свѣдѣній. IX. Извѣстія и замѣтки.

„Ученныя Записки“ выйдутъ въ 1900 году въ количествѣ 6 вып., составивъ томъ болѣе 20 печатн. листовъ (томъ XVII). Цѣна 2 руб. съ пересылкой.

Съ требованіями на журналъ и авторовъ, желающихъ помѣстить свои статьи въ журналъ, просить обращаться исключительно въ Казанскій Ветеринарный Институтъ на имя редактора.

Статьи, не напечатанныя въ „Ученыхъ Запискахъ“, возвращаются авторамъ въ томъ только случаѣ, если на пересылку ихъ будутъ приложены марки. Для отвѣтовъ на письма также должна быть приложена марка.

Редакторъ *Гр. Кирилловъ.*

1—2

## ВРАЧЪ,

газета, посвященная всѣмъ вопросамъ врачебной науки (клиники и гігіены) и врачебнаго быта, будетъ выходить и въ 1900 году по той-же программѣ и подъ тою-же редакціей, что и въ первыя 20 лѣтъ своего существованія. Подписная цѣна за годъ 9 рублей, за  $\frac{1}{2}$  года 4 руб. 50 коп. и за  $\frac{1}{4}$  года 2 руб. 25 коп. Подписка принимается у издательницы О. А. Риккерь: Петербургъ, Невскій, 14, книжный магазинъ К. Л. Риккера. Исключительно къ ней-же слѣдуетъ обращаться и по всѣмъ хозяйственнымъ вопросамъ изданія.

1—2

Продолжается подписка на 1900 г.  
**НА**  
**„АМЕРИКАНСКІЙ ПРАВОСЛАВНЫЙ ВѢСТНИКЪ“.**

(Органъ Православной Американской Миссіи).

Начало подписнаго года—1-го Января стараго стиля.

Болѣ важныя и существенныя статьи печатаются въ два текста—русскій и англійскій—параллельно.

Журналъ выходитъ дважды въ мѣсяцъ,—каждаго 1-го и 15-го числа.

Подписная цѣна на годъ: въ Америкѣ—три доллара; въ Россіи—шесть руб. съ пересылкой. Допускается разсрочка по полугодіямъ.

Подписка принимается—въ Россіи: С.-Петербургъ. Редакція „Церковнаго Вѣстника“—для перевода въ Нью-Йоркъ.

Въ Америкѣ: America, New York, City. 323 Second Ave., Rev. Alexander Hotovitzky.

Редакторъ, Снящ. А. Хотовицкій.

1—2

Подписка на 1900 годъ.

**„ЗАПИСКИ“**

Кіевскаго Отдѣленія ИМПЕРАТОР. Русскаго Техническаго Общества  
 по свеклосахарной промышленности.

Программа „Записокъ“: протоколы общихъ собраній Отдѣленія, засѣданій Совѣта Отдѣленія и назначаемыхъ Отдѣл. комиссіей, правительственные распоряженія, оригинальныя изслѣдованія, разныя статьи, замѣтки, извѣстія и корреспонденціи, касающіяся разныхъ сторонъ свеклосахарной промышленности, обзоръ литературы по тому же предмету. Кромѣ того, въ „Запискахъ“ будутъ печататься статистическія свѣдѣнія о свеклосахарной промышленности въ Россіи, составляемыя по отчетамъ обязательно доставляемымъ въ департаментъ неокладныхъ сборовъ.

„Записки“ выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 24 выпуска въ годъ.

Подписная цѣна „Записокъ“ для подписчиковъ внутри и внѣ Россіи 10 руб. въ годъ, а для гг. членовъ Отдѣленія—5 руб.

Подписка принимается въ Бюро Кіевскаго Отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества (Кіевъ, Брестяиъ, домъ Оглоблина, № 10).

1—2

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА  
НА ГАЗЕТУ  
**„МЕДИЦИНА“**,  
на 1900 (двѣнадцатый годъ).

Подъ редакціей Профессора Юрьевского Университета  
Степана Михайловича Васильева.

Изданіе посвященное всѣмъ отраслямъ клинической медицины и гигиены, выходитъ въ объемѣ—2-хъ листовъ (лѣтомъ 1-го листа) четыре раза въ мѣсяцъ по слѣдующей программѣ:

1) Самостоятельныя статьи, лекціи, предварительныя сообщенія русскихъ авторовъ и переводныя статьи и лекціи иностранныхъ авторовъ по всѣмъ отраслямъ клинической медицины, по всѣмъ отдѣламъ общественной и частной гигиены, эпидемиологіи, судебной медицины и гидрологіи, а также по общей фармакологіи, анатоміи, фізіологіи и патологической анатоміи. 2) Общіе обзоры по различнымъ медицинскимъ вопросамъ. 3) Статьи по исторіи медицины. 4) Новости медицины изъ русской и иностранной литературы. 5) Статьи и записки по народной, особенно русской, медицинѣ. 6) Критика и библіографія медицинскихъ книгъ, статей, больничныхъ отчетовъ и изданій, могущихъ чѣмъ либо интересовать врачей. 7) Отчеты о засѣданіяхъ ученыхъ обществъ и о защитѣ диссертаций. 8) Терапевтическій отдѣлъ. 9) Научныя корреспонденціи, хроника и мелкія извѣстія объ ученыхъ изслѣдованіяхъ и открытіяхъ, слухи и выдоржки изъ газетъ, имѣющіе исключительно научный интересъ, а также правительственныя распоряженія, могущія чѣмъ либо интересовать врачей. 10) Частныя объявленія и публикація, за исключеніемъ рекламъ, о вновь вышедшихъ медицинскихъ книгахъ.

Среди многихъ статей будетъ печататься въ видѣ отдѣльной книги продолженіе капитальнѣйшаго труда „Handbuch der Ernährungstherapie und Diätetik“ издан. проф. E. von Leyden'омъ, цѣною въ отд. прод. не менѣе 5 руб.

Подписка принимается въ С.-Петербургѣ—Редакція, Гороховая, д. № 40, кв. 1.

Подписная цѣна за годовое изданіе **ПЯТЬ** рублей, съ доставкой и пересылкой. Для студентовъ **ТРИ** руб. съ пересылкой.

Статьи высылаются въ Редакцію газеты „МЕДИЦИНА“, С.-Петербургъ, Гороховая, д. 40.

Редакція газеты бесплатно помѣщаетъ объявленія земскихъ управъ, городскихъ и больничныхъ учрежденій о вакантныхъ мѣстахъ для лицъ врачебнаго персонала, а равно и слухъ послѣднихъ о предложеніи ихъ услугъ.

# ОБЪЯВЛЕНІЯ ОБЪ ИЗДАНИИ ЗАПИСОКЪ МОСКОВСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ТЕХНИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

(Десять выпусковъ въ годъ).

## ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

1) Отчеты о дѣятельности Московскаго Отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества и другихъ ученыхъ обществъ, съѣздовъ и пр. 2) Новости техники и промышленности (оригинальныя и переводныя статьи, корреспонденціи и мелкія сообщенія и пр.). 3) Техническое образованіе. 4) Критика и библіографія. 5) Правительственныя распоряженія. 6) Справочный отдѣлъ (спросы и предложенія, вопросы и отвѣты). 7) Объявленія. 8) Приложенія.

## Подписная цѣна „Записокъ“;

за годъ съ пересылкой и доставкой 5 руб., за полгода 3 р.; безъ пересылки и доставки за годъ 4 р. 50 к., за полгода 2 р. 50 к.

Подписка принимается въ редакціи „Записокъ“: Москва, Ваганьковскій пер., реальное училище К. К. Мазинга.

Въ настоящее время занятія Московскаго отдѣленія И. Р. Т. О. распределяются по слѣдующимъ группамъ:

I. Химико-технологическая группа. II. Механическая группа. III. Строительно-железнодорожная группа. IV. Группа физики и фотографіи. V. Электротехническая группа. VI. Комиссія по техническому образованію. VII. Комиссія опытной станціи по огнеупорнымъ постройкамъ. VIII. Санитарная группа.

## Тарифъ за объявленія.

	За годъ.	За $\frac{1}{2}$ г.	1 разъ.
Цѣлая страница впереди текста	75 р.	45 р.	12 р.
$\frac{1}{2}$ страницы впереди текста .	45 „	25 „	7 „
Цѣлая страница позади текста	45 „	25 „	7 „
$\frac{1}{2}$ страницы позади текста .	25 „	15 „	4 „

Объявленія на обложкѣ и исключительныхъ страницахъ помѣщаются по особому соглашенію.

Деньги за объявленія уплачиваются впередъ при заказѣ.

Объявленія принимаются въ редакціи, а также уполномоченнымъ Ф. А. Піотровскимъ въ зданіи Историческаго музея. (Телефонъ № 661).

Въ пользу вечернихъ и воскресныхъ классовъ для рабочихъ и училищъ, учрежденныхъ **ИМПЕРАТОРСКИМЪ** Русскимъ Техническимъ Обществомъ, продаются слѣдующія изданія Постоянной Комиссіи по техническому образованію Московскаго Отдѣленія **ИМПЕРАТОРСКАГО** Русскаго Техническаго Общества:

Выпускъ 1-й. Н. В. Касаткинъ. Ручной трудъ въ общеобразовательныхъ школахъ, какъ первая ступень технического образованія—15 коп. Вып. 2-й. Н. В. Тулуповъ. Воскресныя чтенія для рабочихъ на заводѣ Б. Тиль и К<sup>о</sup>, въ Москвѣ.—10 к. Вып. 3-й. А. М. Мионовъ. О мѣрахъ къ улучшенію фабричной промышленности въ художественномъ отношеніи.—10 к. Вып. 4-й. А. В. Погожевъ. Содѣйствіе русской промышленности въ санитарно-техническомъ отношеніи.—20 к. Вып. 5-й. С. С. Григорьевъ и С. В. Куринъ. Распространеніе образованія среди торговыхъ служащихъ.—20 к. Вып. 6-й. Ф. А. Даниловъ. Нѣсколько замѣчаній по поводу проекта Положенія объ устройствѣ и содержаніи промышленныхъ заведеній и о надзорѣ за производствомъ въ нихъ работъ.—10 к. Вып. 7-й. И. В. Александровскій, Д. С. Штейнбергъ и Н. Н. Будаевскій. Способы удешевленія картинъ для волшебнаго фонаря, съ приложеніемъ каталога картинъ, изготовляемыхъ комиссіей народныхъ чтеній при Обществѣ Саратовскихъ санитарныхъ врачей.—20 к. Вып. 8-й. Уставы **ИМПЕРАТОРСКАГО** Русскаго Техническаго Общества и его училищъ, состоящихъ подъ покровительствомъ Его **ИМПЕРАТОРСКАГО** Высочества Великаго Князя Константина Константиновича. Правила и программы преподаванія въ нихъ. Инструкціи Московскому Отдѣленію и различнымъ органамъ Общества.—25 к. Вып. 9-й. Отчетъ о дѣятельности Постоянной Комиссіи по техническому образованію М. О. И. Р. Т. О. за 1896/7 гг. Свѣдѣнія объ открытіи и организаціи первыхъ училищъ и вечернихъ и воскресныхъ классовъ для рабочихъ. Составленъ секретаремъ Комиссіи Н. В. Касаткинымъ—10 к. Вып. 10-й. Докладъ объ учрежденіи въ Москвѣ электротехническаго института и проектъ положенія о немъ (2 брошюры)—15 к.

1—2

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1900 ГОДЪ

на духовно-академическіе журналы

**„ЦЕРКОВНЫЙ ВѢСТНИКЪ“**

И

**„ХРИСТИАНСКОЕ ЧТЕНІЕ.“**

1) „Церковный Вѣстникъ“—еженедѣльный журналъ, служащій органомъ богословской мысли и церковно-общественной жизни въ Россіи и



за границей. 2) „Христіанское Чтеніе“—ежемесячный журналъ, органъ богословской и церковно-исторической науки въ общедоступномъ изложеніи.

Въ качествѣ приложенія къ журналу редакція издаетъ:

## Полное Собраніе Твореній св. Іоанна Златоуста въ русскомъ переводѣ

на весьма льготныхъ для своихъ подписчиковъ условіяхъ. Именно, подписчики на оба журнала получаютъ ежегодно большой томъ этихъ твореній въ двухъ книгахъ (около 1,000 страницъ убогостаго, но чистаго шрифта) вмѣсто номинальной цѣны въ три рубля за ОДИНЪ рубль и подписчики на одинъ журналъ—за 1 р. 50 к., считая въ томъ и пересылку. При такихъ льготныхъ условіяхъ всѣ подписчики „Церковнаго Вѣстника“ и „Христіанскаго Чтенія“ получаютъ возможность при самомъ незначительномъ ежегодномъ расходѣ приобрести полное собраніе твореній одного изъ величайшихъ отцовъ церкви,—собраніе, которое по богатству и разнообразію содержанія составляетъ цѣлую бібліотеку богословской литературы ея золотого вѣка.

Въ 1900 г. будетъ изданъ шестой томъ въ двухъ книгахъ, въ который войдутъ Вѣсѣды на книгу пророка Ісаи, Обзоріе Св. Писанія и др.

Новые подписчики, желающіе имѣть и первые пять томовъ, могутъ получить ихъ по уменьшенной цѣнѣ, именно—по два рубля за томъ, а въ изящномъ англійскомъ переплетѣ—по 2 р. 50 к.

### УСЛОВІЯ ПОДПИСКИ.

а) Отдѣльно за „Церковный Вѣстникъ“ 5 (пять) руб., съ приложеніемъ „Твореній св. Іоанна Златоуста“—6 р. 50 к.; за „Христіанское чтеніе“ 5 (пять) р., съ приложеніемъ „Твореній св. Іоанна Златоуста“—6 р. 50 к. б) За оба журнала 8 (восемь) руб., съ приложеніемъ „Твореній св. Іоанна Златоуста“—9 (девять) руб. съ пересылкой.

Цѣна за границы: За оба журнала 10 (десять) руб.; съ приложеніемъ „Твореній св. Іоанна Златоуста“—11 р. 50 к.; за каждый отдѣльно 7 (семь) руб., съ приложеніемъ „Твореній св. Іоанна Златоуста“—9 рублей.

За изящный англійскій переплетъ прилагать 50 к.

Иногородные подписчики надписываютъ свои требованія такъ: Въ Редакцію „Церковнаго Вѣстника“ и „Христіанскаго Чтенія“ въ С.-Петербургъ.

Подписывающіеся въ С.-Петербургъ обращаются въ контору Редакціи (Невскій пр. 182, кв. 1), гдѣ можно получать также отдѣльныя изданія редакціи и гдѣ принимаются объявленія для печатанія и разсылки при „Церковномъ Вѣстникѣ“; въ Москвѣ подписка принимается въ Отдѣлъ по распространенію духовно-нравственныхъ книгъ (Петровка, Высокопетровскій монастырь).

Редакторъ проф. А. Лопухинъ.

# 1900 г. ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА „ЮРИДИЧЕСКУЮ ГАЗЕТУ“

СЪ ВЕЗПЛАТНЫМЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ

„Сборника рѣшеній Уголовнаго и Гражданскаго Кассационныхъ Департаментовъ и Общаго Собранія Правительствующаго Сената“ и „Собранія узаконеній и распоряженій Правительства“.

Выходить два раза въ недѣлю \*): по воскресеньямъ и четвергамъ  
**безъ предварительной цензуры.**

Годовая подписная цѣна съ доставкою и пересылкою СЕМЬ руб.

Допускается разсрочка въ платежѣ: при подпискѣ—4 руб. и къ 1-му апрѣля—остальные 3 рубля.

Правительственныя и общественныя учрежденія, а также должностныя лица этихъ учреждений, вправѣ подписываться въ кредитъ, но при условіи, чтобы: а) требованія были заявлены на бланкѣ присутствія, съ указаніемъ числа мѣсяца, года и №; б) при требованіи были присланы два рубля, и в) въ требовательномъ бланкѣ опредѣленъ былъ срокъ, къ которому должны быть доставлены въ редакцію остальные подписныя деньги (5 р.) за газету, при чемъ учрежденіе принимаетъ на себя отвѣтственность за своевременную присылку остальныхъ денегъ (5 р.). до истеченія того года, на который сдѣлана подписка.

(Адресъ: С.-Петербургъ, Невскій пр., д. № 59).

**Программа:** Передовыя статьи, — Обзоръ постановленій отечественнаго и послѣднихъ важнѣйшихъ постановленій иностраннаго законодательства. — Статьи и замѣтки спеціально юридическаго содержанія. — Рисунки и иллюстраціи къ тексту статей на общемъ основаніи. — Вѣсти и слухи. — Корреспонденціи. — Фельетонъ. — Рѣшенія Правительствующаго Сената. — Отчеты о судебныхъ засѣданіяхъ и процессахъ. — Рефераты юридическихъ ученыхъ обществъ и диспуты. — Движеніе по государственной и общественной службѣ (приказы министерствъ). — Списки дѣлъ, назначенныхъ къ слушанію въ Департаментахъ и общихъ собраніяхъ Правительствующаго Сената. — Списки лицъ, состоящихъ подъ опекою, признанныхъ неспособными, возстановленныхъ въ правоспособности, а также объявленія объ уничтоженныхъ довѣренностяхъ (Сенатскія объявленія). — Обзоръ юридическихъ журналовъ. — Новыя книги и отзывы о нихъ (библіографія). — Объявленія.

\*) Въ дни Рождества Христова, равно на сырной, страстной и пасхальной недѣляхъ, а также въ два лѣтніе мѣсяца (съ 15 іюня по 15 августа) газета выходитъ по одному разу въ недѣлю.

Вѣстѣ съ этихъ подписчика, внесшія полную годовую плату за газету, могутъ обращаться въ контору „Юридической Газеты“ за справками по дѣламъ какъ судебнымъ, такъ и административнымъ, и за разрѣшеніемъ юридическихъ вопросовъ по дѣламъ, касающимся ихъ имущественныхъ или личныхъ интересовъ. Порученія эти редакция принимаетъ на себя при соблюденіи слѣдующихъ условій:

§ 1. Сообщение въ „Юридической Газетѣ“ въ отдѣлѣ „Почтового ящика“, справокъ о революціяхъ Кассационныхъ Департаментовъ Правительствующаго Сената, но не болѣе 3-хъ разъ въ теченіи подписного года, дѣлается бесплатно. Лица же, желающія получить по дѣламъ Кассационныхъ Департаментовъ Сената справки по почтѣ, прилагаютъ два рубля за каждую справку по каждому отдѣльному дѣлу, а желающія получить ее по телеграфу присылаютъ кромѣ двухъ рублей и стоимость отвѣтной телеграммы.

§ 2. Наблюденіе за ходомъ дѣла, какъ составляющаго предметъ особаго порученія болѣе или менѣе продолжительнаго, производится на условіяхъ особаго предварительнаго соглашенія съ конторою редакціи.

§ 3. Справки и порученія по судебнымъ и административнымъ департаментамъ Правительств. Сената, равно какъ и по всѣмъ, вообще, кромѣ Кассационныхъ Департаментовъ Сената (см. выше § 1-й), центральнымъ и мѣстнымъ административнымъ и судебнымъ учрежденіямъ (правительственнымъ и общественнымъ) должны производиться на условіяхъ особаго предварительнаго соглашенія съ конторою редакціи.

§ 4. Разрѣшеніе юридическихъ вопросовъ по дѣламъ, касающимся имущественныхъ и личныхъ интересовъ, сообщеніе совѣтовъ и т. п. производится писменно по почтѣ, на условіяхъ особаго предварительнаго соглашенія съ конторою редакціи.

§ 5. Лица и учрежденія, обращающіеся за справками, обязаны сообщать: а) бандероль, за которою получаютъ „Юридическую газету“; б) когда и кѣмъ поданы прошеніе или жалоба; в) на рѣшеніе какого присутственнаго мѣста или должностнаго лица, и г) когда и какимъ присутственнымъ мѣстомъ и должностнымъ лицамъ прошеніе или жалоба отправлены въ Сенатъ или другое правительственное учрежденіе.

§ 6. При невзносѣ полной годовой платы и при не исполненіи условій, указанныхъ выше въ §§ 1—5 настоящей программы, всѣ требованія, запросы и порученія остаются безъ движенія, такъ какъ порученія, предусмотрѣнные § 1, обязательны для конторы, если подписчикомъ исполнены требованія, указанные въ §§ 1 и 5, а порученія, предусмотрѣнные въ §§ 2—4, могутъ считаться обязательными для конторы лишь тогда, когда послѣдняя изъявитъ согласіе принять исполненіе возлагаемаго на нее порученія.

§ 7. Контора редакціи „Юридической Газеты“ также принимаетъ на себя указаніе адресовъ повѣренныхъ для веденія дѣлъ.

# ОБЪЯВЛЕНІЕ

## о продолженіи изданія журнала „Труды Кіевской Духовной Академіи“

въ 1900 году.

(*Годъ изданія сороковый*).

Журналъ „Труды Кіевской Духовной Академіи“ будетъ издаваться и въ 1900 г. по прежней программѣ, въ немъ печатаются статьи по всѣмъ отраслямъ наукъ, преподаваемыхъ въ дух. Академіи, по предметамъ общезанимательнымъ и по содержанию общедоступнымъ большинству читателей, а также переводы твореній блж. Іеронима и блж. Августина, которые въ отдѣльныхъ оттискахъ будутъ служить продолженіемъ изданія подъ общимъ названіемъ „Вибліотека твореній св. отцовъ и учителей церкви западныхъ“.

Указомъ Св. Синода отъ 2/29 февр. 1884 г. подписка на „Труды“ и „Вибліотеку твореній св. отцовъ и учителей церкви западныхъ“ рекомендована для духов. семинарій, штатныхъ мужскихъ монастырей, кафедральныхъ соборовъ и болѣе достаточныхъ церквей.

Журналъ выходитъ ЕЖЕМѢСЯЧНО книгами отъ 10—15-ти и болѣе печатныхъ листовъ.

Цѣна за годовое изданіе 7 р., а за границу 8 р.

За прежніе годы „Труды“ продаются по уменьшеннымъ цѣнамъ, именно: за 1860—1878 гг. по 5 р., за 1879—1883 гг. по 6 р., за 1885—1897 гг. по прежней цѣнѣ, т. е. по 7 р. съ перес. Экземпляры „Трудовъ“ за 1867—68 и 1884 г.г. распроданы.

Кромѣ того въ конторѣ редакціи продаются между прочимъ слѣдующія книги:

„Вибліотека твореній св. отцовъ и учителей церкви западныхъ“:  
а) св. Кипріяна, еп. каре., части 1 и 2, б) блж. Іеронима, ч.ч. 1—14 и в) блж. Августина, ч.ч. 1—8. Цѣна каждой части 2 р. съ перес., кромѣ 9-й части твореній блж. Іеронима, которая стоитъ 1 р. 50 к.

„Опытъ правосл. догматическаго Богословія“ еп. Сильвестра, т. 1 (изд. 3-е) ц. 1 р. 70 к., т. 2 (изд. 3-е) ц. 3 р. 30 к., т.т. 3, 4 и 5 (изд. 2-е) по 3 р. каждый.

Съ требованіями относительно журнала и книгъ, редакція проситъ обращаться непосредственно къ ней по слѣд. адресу.

Въ редакцію журнала „Труды Кіевской Духовной Академіи“ въ г. Кіевѣ (Ильинская, д. № 5).

Редакторъ проф. В. Θ. Пятницкій.

# ПРАВОСЛАВНЫЙ СОБЕСѢДНИКЪ

## ИЗДАНИЕ КАЗАНСКОЙ АКАДЕМІИ

### ВЪ 1900 ГОДУ

будетъ выходить по прежнему ежемѣсячно, книжками отъ 10 до 12 печатныхъ листовъ въ каждой, и будетъ издаваться по прежней программѣ, въ томъ же строго-православномъ духѣ и въ томъ же ученѣмъ направленіи, какъ издавался доселѣ.

Въ 1900 году въ журналъ будутъ помѣщены обширныя по объему труды профессоровъ П. В. Знаменскаго, В. И. Несмѣлова, Е. А. Милова, П. А. Юнгера и С. А. Терновскаго.

Въ пособіе на изданіе журнала и въ 1900 году ассигнована особая сумма Его Высокопреосвященствомъ, Высокопреосвященнѣйшимъ Арсеніемъ, Архіепископомъ Казанскимъ и Свѣтскимъ. На средства Владнѣи будетъ открытъ отдѣлъ студенческихъ сочиненій. Отдѣлъ этотъ составитъ особый сборникъ, который будетъ продаваться отдѣльно въ пользу Общества вспомоществованія недостаточнымъ студентамъ академіи.

Имѣя обиліе статей, Редакція значительно увеличитъ текстъ журнала въ наступающемъ году, и въ приложеніи будетъ помѣщать только протоколы академическаго совѣта.

Журналъ „Православный Собесѣдникъ“ рекомендованъ Святѣйшимъ Синодомъ для выписыванія въ церковныя бібліотеки, „какъ изданіе полезное для пастырскаго служенія духовенства“ (Синод. опред. 8 сент. 1874 г. № 2792).

Цѣна за полное годовое изданіе, со всѣми приложеніями къ нему, остается прежняя: съ пересылкою во всѣ мѣста Имперіи—

**СЕМЬ РУБЛЕЙ.**

При журналѣ: „Православный Собесѣдникъ“ издаются

### Извѣстія по Казанской епархіи,

выходящія два раза въ мѣсяцъ, номерами до 3 печатныхъ листовъ (вмѣсто 2-хъ) въ каждомъ, убористаго шрифта. Размѣръ изданія увеличенъ сравнительно съ прежнимъ на 24 печатныхъ листа въ годъ вслѣдствіе установленнаго по особому распоряженію высокопреосвященнѣйшаго архіепископа Арсенія пособія на изданіе „Епархіальныхъ Извѣстій“ отъ монастырей Казанской епархіи.

Цѣна Извѣстій для духовенства Казанской епархіи, съ приложеніемъ журнала „Православный Собесѣдникъ“ и съ пересылкою по почтѣ

**ВОСЕМЬ РУБЛЕЙ.**

Подписка принимается въ Редакціи „Православнаго Собесѣдника“, при Духовной Академіи, въ Казани.

## ОТКРЫТА ПОДПИСКА

НА

## „БОГОСЛОВСКІЙ ВѢСТНИКЪ“

1900 года

СЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ

*Твореній Святаго Василя Великаго**Архієпископа Кесаріи каппадокійской.*

Богословскій Вѣстникъ издается Московской Духовной Академіей ежемѣсячно, книжками въ пятнадцать и болѣе печатныхъ листовъ. Въ 1900 году въ журналъ будутъ помѣщаться переводы святоотеческихъ твореній (Толкованіе Св. Кирилла Александрійскаго на Евангеліе отъ Іоанна и сочиненія Св. Никифора Исповѣдника въ защиту иконопочита-нія); изслѣдованія и статьи по наукамъ богословскимъ, философскимъ и историческимъ, составляющія въ большей своей массѣ труды профессоровъ Академіи; обзоръ современныхъ событій изъ церковной жизни Россіи, православнаго Востока, странъ Славянскихъ и западно-европейскихъ, критика и библіографія. Въ приложеніяхъ къ журналу будутъ продолжаться печатаніемъ автобіографическія записки Высокопреосв. Саввы, Архіеп. Тверскаго, и протоколы Совѣта Академіи. Въ частности для научнаго отдѣла журнала въ распоряженіи редакціи, между другими матеріалами, имѣются полный курсъ лекцій по каноническому праву профессора Императорскаго Московскаго Университета А. С. Павлова († 1898), который (курсъ) въ видѣ отдѣльныхъ, законченныхъ статей и будетъ напечатанъ въ теченіи 1900 года, и лекціи по пастырскому богословію покойнаго Высокопреосв. Сергія, Митрополита Московскаго, значительная часть которыхъ, касающаяся разныхъ сторонъ пастырскаго служенія, также войдетъ въ составъ научнаго отдѣла журнала въ 1900 году.

Въ качествѣ особаго приложенія къ журналу веѣмъ подписчикамъ Богословскаго Вѣстника, подъ условіемъ доплаты одного рубля къ подписной цѣнѣ журнала, будутъ даны третій и четвертый томы твореній Св. Василя Великаго, Архієпископа Кесаріи Каппадокійской.

*Прим.* Новые подписчики на Богословскій Вѣстникъ 1900 года, не имѣющіе первыхъ двухъ томовъ твореній Св. Василя Великаго, могутъ приобрѣтать ихъ изъ редакціи также за уменьшенную цѣну, именно, рубль пятьдесятъ (1 р. 50 к.) за оба тома (вмѣсто 2 р. 40 к. въ отдѣльной продажѣ).

Подписная цѣна на Богословскій Вѣстникъ: съ приложеніемъ Тво-

реній Св. Василя Великаго: восемь рублей съ пересылкой внутри Россіи, девять рублей за границу.

Безъ приложенія Твореній Василя Великаго: семь рублей внутри Россіи, восемь рублей за границу.

Адресъ: Сергіевъ посадъ, Московской\_губерніи, редакціи Богословскаго Вѣстника.

Подписчики на журналъ съ приложеніемъ 3-го и 4-го тома твореній Василя Великаго 3-й томъ получаютъ съ первой книжкой журнала, а 4-й томъ—при іюльской книжкѣ.

Редакторъ э.-орд. профессоръ *Ан. Спасскій*.

1—3

## О ПОДПИСКѢ на общественно-педагогическую и литературную еженедѣльную газету

# „ЖИЗНЬ И ШКОЛА“

СЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ

## „ШКОЛЬНОЕ ОБОЗРѢНІЕ“ (г. XII).

„Жизнь и Школа“ имѣетъ цѣлю служить органомъ объединенія русскихъ учителей и интересамъ лицъ, стоящихъ близко къ дѣлу образованія въ Россіи, и издается по слѣдующей программѣ:

- 1) Правительственныя узаконенія и распоряженія, касающіяся образованія въ Россіи.
- 2) Научно-популярныя статьи (съ чертежами и рисунками).
- 3) Мелкіе повѣсти и рассказы (бытовые и историческіе), путешествія, очерки и др. подоб. произведенія.
- 4) Статьи по педагогикѣ, дидактикѣ, методикѣ, училищевѣдѣнію, школьной гигиенѣ. Очерки по народному образованію въ Россіи и на Западѣ.
- 5) Русская печать о школьномъ дѣлѣ. Мнѣнія и сужденія печати по педагогическимъ вопросамъ.
- 6) Библіотечное дѣло въ Россіи и за границей. Организанія общественныхъ и школьных библіотекъ и др. образовательныхъ учрежденій для народа.
- 7) Библіографія. Критика и рецензіи педагогическихъ сочиненій какъ русскихъ, такъ и иностранныхъ, разборъ учебниковъ и пособій.

Обозрѣніе періодическихъ изданій какъ общихъ, такъ и специальныхъ: научныхъ, педагогическихъ и т. п.

8) Корреспонденціи. Современное обозрѣніе воспитанія и обученія у насъ и за границей.

9) Политическія извѣстія и новости русской жизни. Обозрѣніе выдающихся событій въ Россіи и др. государствахъ.

10) Смѣсь. Наблюденія и замѣтки изъ школьнаго міра. Педагогическія томы.

11) Справочный указатель. Справки и указанія по различнымъ практическимъ вопросамъ учебнаго дѣла и школьнаго быта.

12) Что намъ пишутъ. Письма и сообщенія въ редакцію.

13) Книжный листокъ. Свѣдѣнія о вновь вышедшихъ книгахъ и указатель статей, встрѣчающихся въ повременныхъ изданіяхъ и заслуживающихъ вниманія какъ учителей, такъ вообще образованнаго читателя.

14) Почтовый ящикъ. Отвѣты редакціи.

15) Объявленія. Последнія печатаются на первой стр. по 50 к., на последней по 10 к. Подписчики (годовые) печатаются бесплатно.

При газетѣ издается, въ видѣ приложенія, особый сборникъ, подъ заглавіемъ „Школьное обозрѣніе“, въ которомъ помѣщаются статьи, по объему, не удобныя для еженедѣльнаго изданія, а также портреты Августѣйшихъ Особъ и выдающихся дѣятелей въ сферѣ государственной дѣятельности и народнаго образованія.

Подписная цѣна съ доставкой и пересылкой 5 руб., за полъ года 3 р., и за 3 мѣсяца 2 р., для начальныхъ школъ и учителей 4 р., за границу 6 р. за годъ.

Оставшіеся въ небольшомъ количествѣ полные комплекты газеты за 1893 г. и 1894 можно получать за два руб. 1895 и 1896 по три руб за годъ. Библіотеки и бесплатныя читальни пользуются особой уступкой. Подписчики, приобретающіе за всѣ годы, пользуются, сверхъ того, уступкой 50%.

Вышедшіе №№ „Школьнаго обозрѣнія“ и „Жизнь и Школа“ тек. г., по требованію, высылаются наложеннымъ платежемъ на счетъ конторы.

Подписка принимается въ главной конторѣ „Жизнь и Школа“: С.-Петербургъ, Загородный пр., 34.

Редакторъ-Издатель *М. Е. Виноградовъ.*



ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1900 ГОДЪ  
НА  
НАУЧНО-СПЕЦИАЛЬНЫЙ и БЫТОВОЙ ЖУРНАЛЪ  
**„ФАРМАЦЕВТЪ“**  
(изданія годъ восьмой).

*Выходитъ четыре раза въ мѣсяцъ.*

ПРОГРАММА:

Научный Отдѣлъ: 1) Оригинальныя статьи по фармаціи и входящимъ въ составъ ея отдѣламъ наукъ изъ области медицины, химіи и естествознанія. 2) Обзоръ отечественной и иностранной литературы по тѣмъ же предметамъ и извлеченія изъ нея. 3) Новыя врачебныя средства, ихъ свойства и примѣненіе. Патентованныя и секретныя средства. 4) Статьи по изслѣдованію продовольственныхъ и иныхъ жизненныхъ продуктовъ, а также предметовъ технического и фабричнаго производства. Борьба съ фальсификаціей во всѣхъ ея проявленіяхъ. 5) Работы изъ области судебной и санитарной химіи. Дезинфекція. 6) Изслѣдованія химическія и микроскопическія въ области фармаціи и фармакогнозіи и методы опредѣленія доброкачественности врачебныхъ средствъ. 7) Отдѣлъ практической фармаціи. 8) Библіографія.

Бытовой Отдѣлъ: 9) Оффиціальная часть: правительственные распоряженія, статистическіе медицинскіе отчеты, разрѣшенія на открытіе аптекъ, опредѣленіе и перемѣщеніе фармацевтовъ по вѣдомствамъ: военному и морскому. 10) Сообщенія и отчеты фармацевтическихъ обществъ. 11) Хроника аптечной жизни. 12) Біографія и некрологи извѣстныхъ дѣятелей на поприщѣ фармаціи, химіи, медицины и естественныхъ наукъ. 13) Справочный отдѣлъ. 14) Открытая корреспонденція. 15) Объявленія. 16) Рисунки, чертежи и портреты, относящіеся къ тексту.

УСЛОВІЯ ПОДПИСКИ:

Цѣна журнала съ доставкой и пересыл. въ Россіи: на годъ 6 р., на 6 мѣсяцевъ 3 р. 50 к., на 3 мѣсяца 2 р. Каждый № 40 к. Годовымъ подписчикамъ допускается разсрочка по третямъ года, при чемъ, въ случаѣ непоступленія платы въ срокъ, журналъ высылается наложеннымъ платежомъ. За наложеніе платежа и за перемѣну адреса взимается по 20 коп.

Пробныя номера высылаются по требованіямъ бесплатно. При выпискѣ черезъ редакцію книгъ подписчики пользуются 10%.

Подписка принимается: 1) въ редакціи (Мясницкая улица, домъ

Лѣтошнева); 2) въ конторѣ типографіи Товарищества И. Н. Кушверовъ и К<sup>о</sup> (Пименовская ул., соб. домъ) и въ магазинѣ (Никольская, д. бр. Чижовыхъ).

Объявленія принимаются по цѣнѣ:

за  $\frac{1}{4}$  страницу 30 руб., за  $\frac{1}{2}$  страницы 15 р., за строку петита (въ страницѣ 3 столбца) 15 к.

При повтореніи объявленій дѣлается скидка. Особныя приложенія по соглашенію.

Редакторы магистры фармаціи { *Э. Альтгаузенъ.*  
*И. Антушевичъ.*

1—3

## ОТКРИВА СЕ ПОДПИСКАТА НА БЪЛГАРСКА СБИРКА

Списаніе за книжнина, исторически и обществени знания.

VII ГОДИНА

ще излазя и прѣзъ 1900 г. еднѣжъ въ мѣсеца, въ 4—5 печ. ноли, (освѣнъ прѣзъ ваканционнитѣ мѣсеци).

«Българска Сбирка», която си е начертала за цѣль да дава хубаво и полезно четиво на българския читателъ, запазва и за напредъ програмата си и ще има слѣднитѣ отдѣли:

I. Язычна книжнина: наша и чужда (стихотворения, разкази, очерки и пр.).

II. Отечествовъденіе: кратки етюди и очерки мѣзъ миналото ни; етнографически и географически бѣлѣжки за Българи.

III. Статии и бѣлѣжки върху икономически, обществени и философско-педагогически въпроси, които занимаватъ обществото.

IV. Кратки оцѣнки на книги и списанія; литературни очерки.

V. Прѣгледъ на нашитѣ и чужди списанія.

VI. Що е станало въ нашенско и на чужбина за истеклия мѣсець (прѣгледъ, бѣлѣжки и виечатаѣния.)

VII. Нашенска, славянска и чужда лѣтопись, въ която се изреждатъ нѣ крѣтци и хронологически важнитѣ знаменити случки.

VIII. Разни—сѣбсь, дребули, малки вѣсти, откритията по науката и индустрията и прочее.

Годишно струва 8 лева (10 книжки).

На студенти, ученици, селски учители, свещеници, на писаритѣ въ разнитѣ канцеларии «Бълг. Сбирка» се отстъпва по 6 лева годишно.

(10 книжки), ако прѣдплатѣтъ въ администрацията.

Най-доброто исплащанье на абонамента е съ нощенски занисъ—който се праща въ администрацията.

Всичко за „Българска Сбирка“ се испроважда въ София, ул. Славянска, № 26.

Цѣли годишнини: Намѣрватъ се за продажъ въ администрацията на I, II, III, IV, V и VI год. течение за 1894, 1895, 1896, 1897, 1898 и 1899 г. на „Бълг. Сбирка“. Цѣна I г. 8 л., II, IV, V и VI г. по 7 л., III г. 6 л. И шестѣтъ год. течения, купени направо отъ администрацията, струватъ—40 левъ, испроводени въ прѣдплата.—На книжаритѣ, ако купѣтъ повече отъ 5 год. теч. правѣтъ се голѣми отстъпки.

Награди.—Всѣки годишенъ прѣдплатилъ абонатъ има право, ако желае, да получи даромъ една отъ слѣднитѣ книжки, трудове на редактора или издания на редакцията на „Българска Сбирка“:

1. Писма о Македоніи и Македонскомъ вопросѣ. Брошура на руски. С.-Петербургъ, 1889 г. стр. 84.

2. Четири недѣли въ Херкулесбадъ. Оггжс. днев. Пловдивъ, 1897. стр. 48.

3. Поклонение на Св. Рилска Обитель. Пловдивъ, 1898 г., стр. 72.

4. Юбилсеиъ споменъ за 25-годишната книжовна и обществ. дѣятельность на Стефана С. Бобчевъ, съ три ликове на юбиляра. Изд. печ. „Единство“. 1886 г.

5. За вѣчния миръ. I. кн. отъ „Юридически книжки“. 1899.

Редакторъ: С. С. Бобчевъ.

1—2

# КІЕВСКАЯ СТАРИНА,

## ЕЖЕМѢСЯЧНЫЙ ИСТОРИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

въ 1900 году

(19-ый годъ изданія)

будеть издаваться по прежней программѣ и при прежнемъ составѣ сотрудниковъ. Журналъ выходитъ каингами, въ 12 и болѣе листовъ, въ началѣ каждаго мѣсяца, заключаая въ себѣ статьи, представляющія изслѣдованія по исторіи, литературѣ и этнографіи юга Россіи, а равно цѣнные матеріалы, касающіеся той-же области; сверхъ того, будутъ печататься русскія и малорусскія боллетристическія произведенія, а также

библіографическія извѣстія о книгахъ и журнальныхъ статьяхъ, касающихся юга Россіи.

Подписная цѣна 10 руб. въ годъ съ доставкою и пересылкою, а на мѣстѣ—8 руб. 50 коп.; за границу—12 руб. Разсрочка допускается по соглашенію съ редакціей. Отдѣльныя книги журнала по 1 руб.

Подписка принимается въ редакціи журнала „Кіевская Старина“ (Тарасовская, № 15), въ книжной торговлѣ редакціи „Кіевская Старина“ (Безаковская, № 14), а также во всѣхъ книжныхъ магазинахъ.

Редакція отвѣчаетъ за исправную доставку журнала только передъ лицами, подписавшимися въ редакціи и въ книжной торговлѣ „Кіевской Старины“.

Издатель Н. М. Гамалѣй.

Редакторъ В. П. Науменко.





**Университетскія Извѣстія** въ 1900 году будутъ выходить ежемѣсячно книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ **Извѣстій** безъ пересылки **шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ**, а съ пересылкой **семь рублей**. Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе **Университетскихъ Извѣстій** 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльных книжекъ не допускается.

Университетскія Извѣстія высылаются только по полученіи подписныхъ денегъ.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ комиссіонеру Университета Н. Я. Огдѣлину въ С.-Петербургѣ, Екатерининская улица, № 4-й, и въ Кіевѣ, Крещатикѣ, въ книжный магазинъ его же. или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

*Гл. Редакторъ В. Уконниковъ.*

---









